www.elflash.com

ELETTRONICA FLASH

n° 182 - aprile 1999
lit. 8.000 (4,13 euro)

Soc. Edit. FELSINEA S.r.L. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 - Sped. in A.P. - 45% - art.2 - comma 20/b - Legge n°662/96 - Filiale di Bologna - ISSN 1124-8912

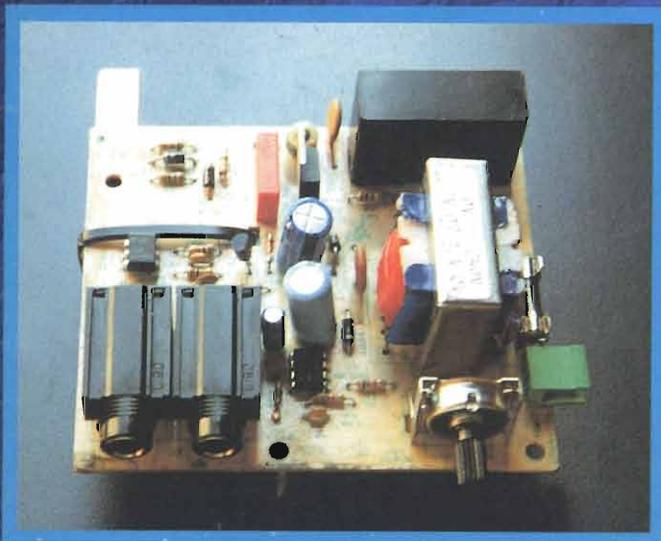
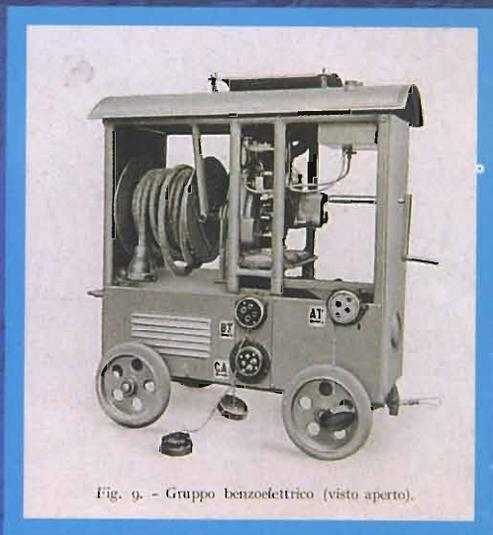
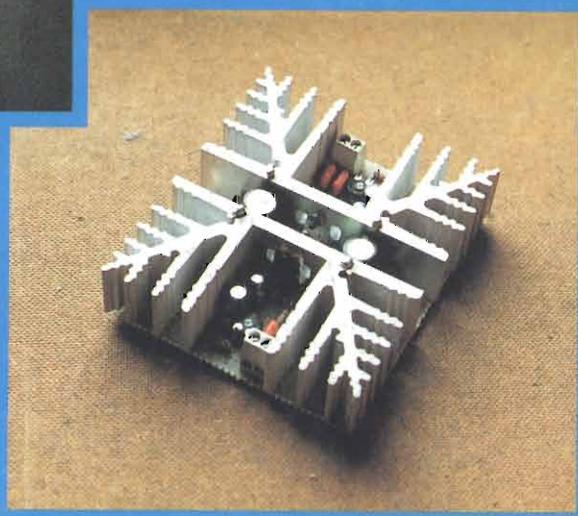



Fig. 9. - Gruppo benzoelettrico (visto aperto).

STAZIONE RICETRASMITTENTE R5 DEL 1936

DISCO STROBOFLASH

AMPLIFICATORE BTL: 75W/8Ω

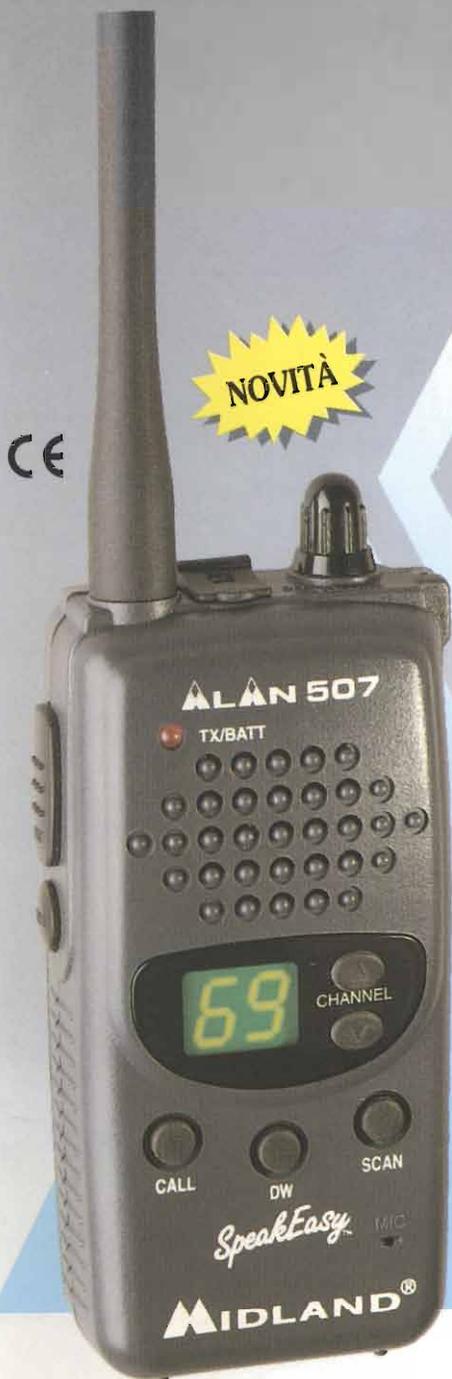
ed ancora:
Analizzatore stati conseguenti ~ Allarme telefonate ~
Ancora sugli scintillatori ~ L'aviazione sulle Onde Corte ~
Alitosto ~ Pericolo radiazioni?: ecco il nuovo Decreto ~ ecc ecc

MIDLAND ALAN 507

MINI RICETRASMETTITORE LPD, 433 Mhz, 69 Canali
IL PIÙ COMPLETO E VERSATILE ATTUALMENTE IN COMMERCIO

Le dimensioni molto compatte e la notevole leggerezza, ne fanno il compagno ideale per il lavoro e per il tempo libero.
Funziona con 3 batterie alcaline tipo "AA" (a perdere) oppure con 3 batterie Ni-Cd tipo "AA" (ricaricabili). La durata delle batterie è di almeno 30 ore di trasmissione continua che equivalgono a circa 7-10 giorni di uso normale.
Con Alan 507 si può conversare anche a mani occupate perché il dispositivo "Vox Automatico" si attiva, entrando in trasmissione, con il suono della voce.
L'Alan 507 è utilizzabile come "Baby Monitor" o per effettuare monitoraggi ambientali (un apparato in ogni luogo prescelto ed uno per ascoltare).
Caratteristiche principali:

- 69 CH = il canale desiderato si imposta premendo un tasto
- Roger Beep = trasmette automaticamente il segnale di fine trasmissione
- Dual Watch = possibilità di rimanere sintonizzati su due canali
- Scan = ricerca automatica di un canale sul quale ci sono comunicazioni
- Vox = la trasmissione si attiva automaticamente col suono della voce
- Presa per microfono auricolare = parla/ascolta

Presa per la ricarica delle batterie
È omologato ed ha il marchio CE
L'autorizzazione all'uso è molto semplice.
Il costo di utilizzo è praticamente nullo.

CTE INTERNATIONAL
Via Roberto Sevardi, 7 • 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)
• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420 • FAX 0522/509422
• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411
Internet EMail: cte001@xmail.ittc.it - Sito HTTP: www.cte.it

BENVENUTI NEL MONDO DELL'AUTOMAZIONE

DIGITAL DESIGN s.r.l. Via Ponte Mellini 32 - 47899 SERRAVALLE - Repubblica di San Marino

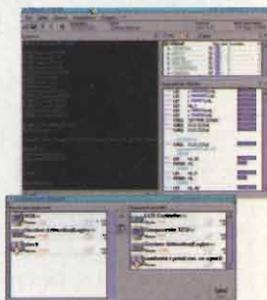
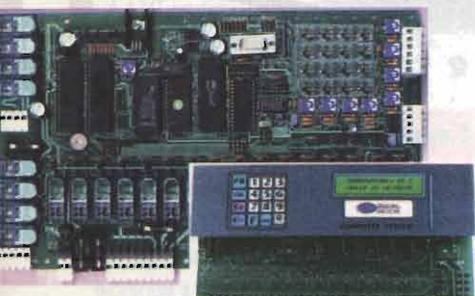
www.ivg.it/digital www.digital.sm

FBASIC 2

FBASIC 2 è un compilatore ottimizzato per microprocessori compatibili con il codice Z80 (Z84C00, Z180, 64180, ecc.), facilità di utilizzo grazie all'uso dei componenti software, all'integrazione con l'emulatore di EPROM, ed alla estrema compattezza del codice generato.

FBASIC 2 è completo di DIGIVGA, una utility per il disegno dei caratteri e delle pagine video delle schede dotate di interfaccia per monitor tipo VGA o SVGA.

FBASIC 2 può incorporare e generare i componenti software necessari per la gestione dei dispositivi hardware presenti sulla scheda.
Si possono così ampliare i comandi a disposizione per facilitare al massimo la programmazione, senza mai sprecare lo spazio a disposizione per il codice.

FBASIC 2 gira sotto DOS e WINDOWS.

DD24LCD

DD24LCD è un PLC completo e pronto all'uso realizzato con una scheda a microprocessore basata su Z84C00 con quarzo a 10 MHz.
Caratteristiche:

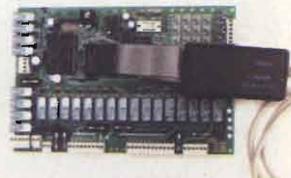
- 8 ingressi ADC per misure in tensione o corrente completi di trimmer di taratura e dispositivi di protezione;
- interfaccia per porta seriale OPTOISOLATA;
- 4 ingressi digitali OPTOISOLATI (espandibili)
- 24 uscite a relé complete di fusibili (relé da 10 A);
- tastiera a 16 tasti a corsa breve;
- cicalino montato sulla scheda;
- DISPLAY a cristalli liquidi retroilluminato 32 caratteri;
- Mascherina frontale in Lexan serigrafato già PRONTO per montaggio a quadro;
- MORSETTI di collegamento ESTRAIBILI;
- RTC - orologio in tempo reale con 8k RAM
- BATTERIA al Litio di back-up;
- Eprom tipo 27C512 per il codice del programma;
- Raddrizzatore e stabilizzatore (alimentazione 12V a.c. d.c.).

DD24VGA

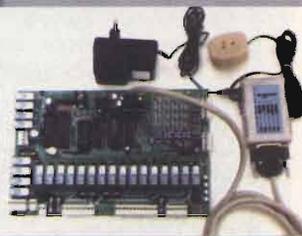
DD24VGA è un PLC completo e pronto all'uso realizzato con una scheda a microprocessore con quarzo a 10 MHz. Permette di realizzare da solo sistemi che sino ad ora richiedevano l'utilizzo di un PC e numerose schede di interfaccia.
Caratteristiche come la scheda DD24LCD eccetto:
interfaccia per monitor VGA o SVGA, gestisce simboli alfanumerici e grafici, con possibilità di realizzare animazioni e di inserire bitmap.
E' dotato di una ulteriore eprom 27C512 per la memorizzazione dei componenti grafici, per non ridurre lo spazio a disposizione del codice.

DDEMULATOR

Eprom emulator

DDEMULATOR permette in combinazine con le nostre schede ed il programma Fbasic2 di realizzare un completo ed efficientissimo sistema di sviluppo, si inserisce sullo zoccolo della eprom contenente il programma della scheda a microprocessore.
L'emulatore di eprom permette di testare direttamente i programmi compilati dal PC e di apportare con estrema facilità qualsiasi correzione.

DDMODEM

DDMODEM è un robusto e miniaturizzato modem per applicazioni professionali: basato su chipset Rockwell a 14400 Baud, si collega direttamente al connettore della porta seriale e, grazie ai potenti comandi di FBASIC2, si utilizza con estrema facilità. Viene fornito completo di cavi di collegamento, spina-presa tipo Sip e alimentatore stabilizzato.

DIGITAL DESIGN s.r.l.
REPUBBLICA DI SAN MARINO
e-mail
digital@ivg.it
digital@digital.sm
Fax 0549 904385
Fax + 378 0549 904385
(per chi chiama da fuori Italia)

LISTINO PREZZI 1999

IVA esclusa (20% per le aziende - 16% per i privati)

Prodotto		Prezzo
FBASIC2 completo di utilities e librerie software	£.	420.000
DDEMULATOR	£.	280.000
DD24LCD	£.	980.000
DD24VGA	£.	1.090.000
DDEXTRA-IN espansione 8 input optoisolati	£.	280.000
DDMODEM	£.	135.000

Il Centro Commerciale on line
italstore
Questi e molti altri prodotti troverete in www.italstore.com

RICHIESTE
DI INFORMAZIONI
ORDINI PRODOTTI
inviare e-mail o fax 24 ore su 24

Modalità di pagamento
CONTRASSEGNO RICEVIMENTO MERCE
+ SPESE SPEDIZIONE

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea r.l. - via G.Fattori, 3 - 40133 Bologna
tel. **051/382972-382757** fax **051/380835** BBS **051/6130888** (dalle 24 alle 9)
URL: **http://www.elflash.com** – E-mail: **elflash@tin.it**

Direttore Responsabile: Giacomo Marafioti
Fotocomposizione: LA.SER. s.r.l. - via dell'Arcoveggio, 121/H - Bologna
Stampa: La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)
Distributore per l'Italia: Rusconi Distribuzione s.r.l. - v.le Sarca, 235 - Milano
Pubblicità e Amministrazione: Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna, tel. 051382972 - 051382757 / fax. 051380835

Servizio ai Lettori:

	Italia	Estero
Copia singola	£ 8.000 (4,13 euro)	£ ——
Arretrato (spese postali incluse)	£ 12.000 (6,20 euro)	£ 18.000 (9,30 euro)
Abbonamento 6 mesi	£ 40.000 (20,66 euro)	£ ——
Abbonamento annuo	£ 70.000 (36,15 euro)	£95.000 (49,10 euro)
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti:
Italia - a mezzo C/C Postale n°14878409,
oppure Assegno circolare o personale, vaglia o francobolli
Estero - Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale Felsinea r.l.

ELETTRONICA FLASH

INDICE INSERZIONISTI APRILE 1999

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs. recapito e spedirla alla ditta che interessa

Indicare con una crocetta nella casella relativa alla ditta indirizzata e in cosa desiderate.

Allegare 5.000 £ per spese di spedizione.

Desidero ricevere: ❑ Vs. Catalogo ❑ Vs Listino
❑ *Info dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nella Vs pubblicità.*

nel prossimo numero...

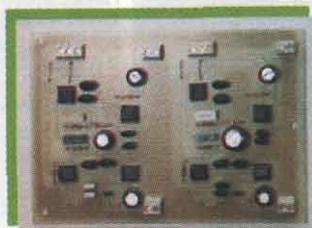
ITT Mackay Marine 3020A

Descrizione di un ricevitore HF professionale da marina che appartine alla famiglia surplus degli anni '70/'80.

LASER psichedelico

Un piccolo diodo LASER il cui raggio è mosso da un controllo X-Y al ritmo della musica.

Preampli con BJT: Modulo RIAA

Dopo il modulo linea e quello alimentatore ecco qua un raffinato equalizzatore RIAA.

... e tanto altro ancora!

Legenda dei simboli:

AUTOMOBILISTICA
antifurti
converter DC/DC-DC/AC
Strumentazione, etc.

DOMESTICA
antifurti
circuiti di contollo
illuminotecnica, etc.

COMPONENTI
novità
applicazioni
data sheet, etc.

DIGITALE
hardware
schede acquisizione
microprocessori, etc.

ELETTRONICA GENERALE
automazioni
servocontrolli
gadget, etc.

HI-FI & B.F.
amplificatori
effetti musicali
diffusori, etc.

HOBBY & GAMES
effetti discoteca
modellismo
fotografia, etc.

LABORATORIO
alimentatori
strumentazione
progettazione, etc.

MEDICALI
magnetostimolatori
stimolatori muscolari
depilaztori, etc.

PROVE & MODIFICHE
prove di laboratorio
modifiche e migliorie
di apparati commerciali, etc.

RADIANTISMO
antenne, normative
ricetrasmettitori
packet, etc.

RECENSIONE LIBRI
lettura e recensione di testi
scolastici e divulgativi
recapiti case editrici, etc.

RUBRICHE
rubrica per OM e per i CB
schede, piacere di saperlo
richieste & proposte, etc.

SATELLITI
meteorologici
radioamatoriali e televisivi
parabole, decoder, etc.

SURPLUS & ANTICHE RADIO
radio da collezione
ricetrasmettitori ex militari
strumentazione ex militare, etc.

TELEFONIA & TELEVISIONE
effetti speciali
interfaccie
nuove tecnologie, etc.

SOMMARIO

T. G.

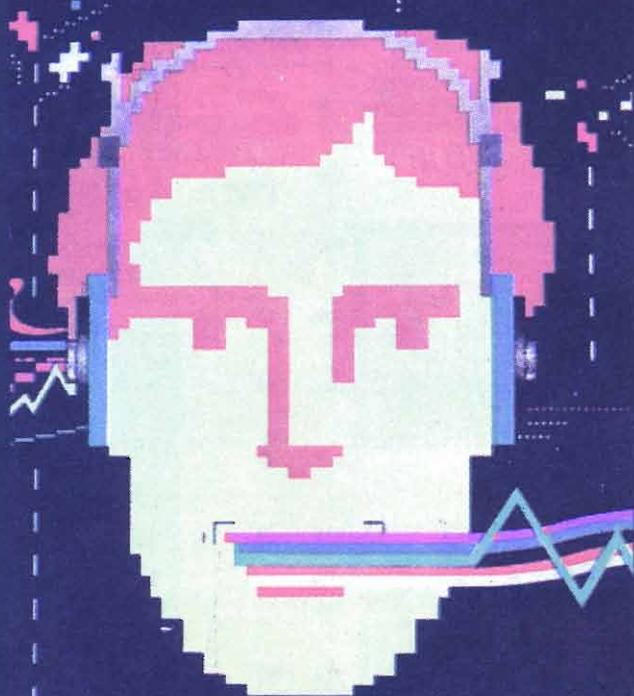
Aprile 1999

Anno 16° - n°182

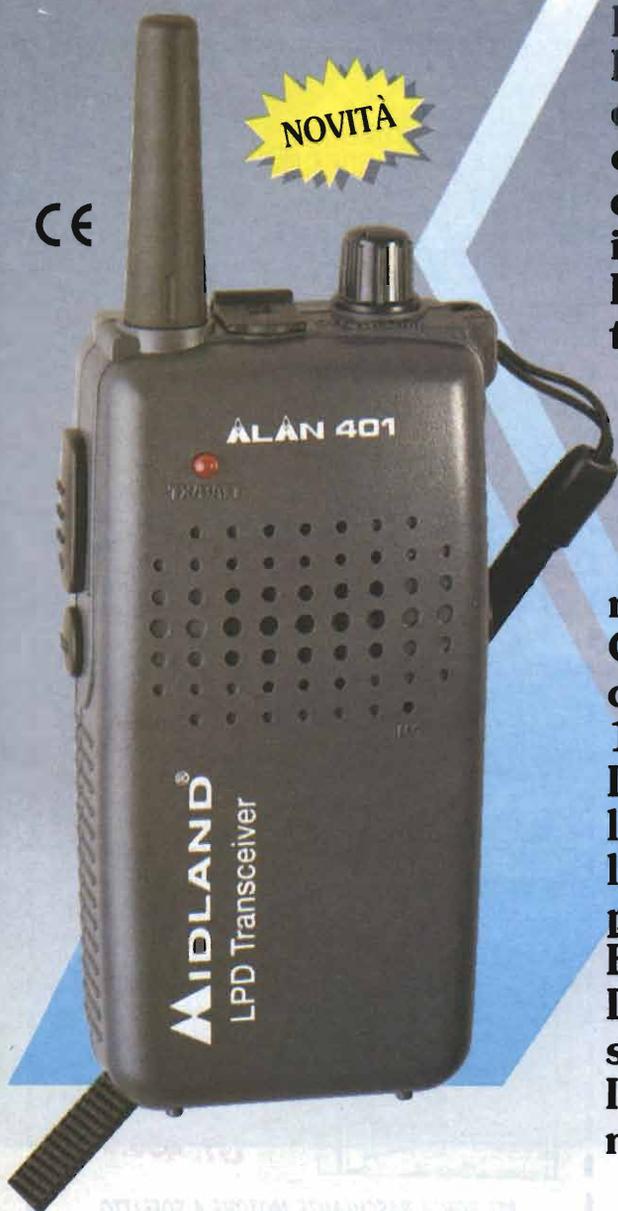
RUBRICHE FISSE

o Nazionale di Stampa n° 01396 Vol. 14 - foglio 761 il 21/11/83
Registrata al tribunale di Bologna n° 5112 il 04/10/83

Lettera del Direttore

Sempre salve carissimo,
é finalmente primavera, la "cinese" e l'"australiana" se ne stanno finalmente andando, non senza però aver colpito, più o meno duramente, molti di noi.
Anche io ho voluto provare l'emozione di andare con una "cinese" poco dopo Natale e poi, superato Capo d'Anno, inappagato, ho voluto provare l'australiana. Ebbene, questa si è così affezionata che solo il 10 marzo u.s. con mio sommo piacere mi ha lasciato.
È proprio vero il detto "donne e buoi dei paesi tuoi".
In mattinata parlavo telefonicamente con un mio Collaboratore che, gentilmente, mi ha voluto porgere un saluto chiedendomi appunto se mi ero liberato dell'influenza e se fossi ancora depresso, affermando di aver così dedotto dalle mie ultime lettere dei mesi scorsi.
Ovviamente ho negato, anche perché per essere depressi ci vuole un ben altro ed io, in verità, ritengo di non esserlo stato né di esserlo, anzi. Incuriosito però da questa osservazione, mi sono riletto le lettere degli ultimi sei mesi, ma devo comunque dire di non aver riscontrato, nemmeno ora, nulla di quanto intuito da lui.
Certo che se parliamo della situazione nazionale, del ricordo di un amico che ci ha lasciato, del tempo che corre troppo veloce... ma queste sono constatazioni, non depressione! D'altro canto non si può tenere la testa nella sabbia come uno struzzo, anche perché quanto rimane scoperto... potrebbe ricevere una spiacevolissima sorpresa!
Che la testa debba essere usata e non sia solo un ornamento, per quanto bella sia, è ben noto, ma che questo prezioso suggerimento venga poi tenuto nella giusta considerazione è un altro paio di maniche.
È risaputo che da quando nelle scuole non si imparano più a memoria le poesie e si usa la calcolatrice per fare di conto, è facile oggi osservare persone in difficoltà nell'affrontare i conti a mente o nel ricordare anche un semplice numero telefonico. Spesso anche quello di casa propria si perde nel nulla.
Un domani, forse non così lontano, ci sentiremo dire: *"Perché devo fare questo o quel lavoro? C'è il computer che sa fare tutto! E poi, perché studiare, leggere, documentarsi su un fatto, imparare una storia o che altro? C'è Internet!"* Ossia, basterà clonare l'intelligenza di pochi, che così faranno una fortuna, e al tempo stesso atrofizzare il nostro povero cervello.
Con questo non voglio schierarmi contro il progresso, intendiamoci, bensì vorrei sollevare l'attenzione verso un pericoloso abbandono della voglia di fare, di usare le mani, il proprio cervello, per sedersi invece passivamente davanti ad uno schermo oppure limitarsi al vanto di camminare, mangiare, dormire con un forno a microonde, scusami, con un cellulare attaccato all'orecchio.
Ma che importa se fa male? Con tutto l'inquinamento che subiamo quotidianamente, chi se ne importa? Di qualche cosa si dovrà pur morire no?
Vero, verissimo, ma farlo da "polli" però...
Ecco, questo sì che può indurre in depressione: non riuscire più a comprendere i propri limiti, quelli della tecnologia o del mondo stesso e sentirsi menati come pecore senza sapere se si viene condotti all'ovile o al macello!
E allora? Riprendiamoci il nostro cervello e continuiamo ad usarlo, sempre, magari anche con l'aiuto di Elettronica FLASH.
Ciao carissimo, e come sempre, una forte e amichevole stretta di mano.

MIDLAND ALAN 401

RICETRASMETTITORE LPD
433 Mhz, 32 Canali

CE

Mini ricetrasmettitore LPD funzionante a un canale, impostabile tra 32 disponibili. Per le caratteristiche peculiari di leggerezza e per le ridotte dimensioni, è molto adatto per comunicare durante l'intero arco della giornata, senza creare inconvenienti di peso o ingombro. Funziona con 4 batterie alcaline tipo "AAA" (a perdere) oppure con 4 batterie Ni-Cd tipo "AAA" (ricaricabili).

L'autonomia è di almeno 10 ore di trasmissione continua che equivale a circa 4-5 giorni di uso normale.

Con Alan 401 è possibile comunicare tra 2 persone, tra 100 o quante voi volete.

L'apparato è dotato di presa per la ricarica delle batterie e consente l'uso di auricolare o microfono parla/ascolta.

È omologato ed ha il marchio CE

L'autorizzazione all'uso è molto semplice.

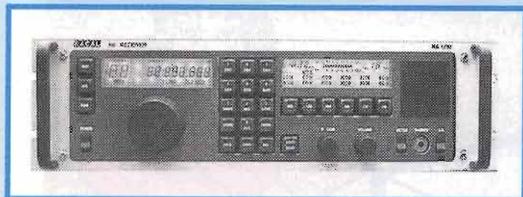
Il costo di utilizzo è praticamente nullo.

CTE INTERNATIONAL
Via Roberto Sevardi, 7 • 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)
• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420 • FAX 0522/509422
• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411

SPIN di Marco Bruno
via S.Luigi, 27
10043 Orbassano (TO)

Tel. 011 903 8866
Fax 011 903 8960
www.spin-it.com

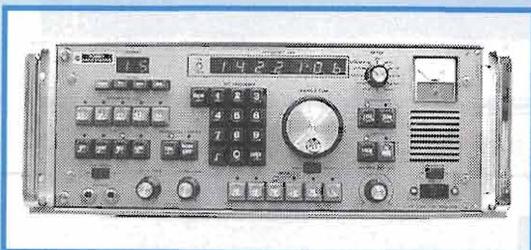
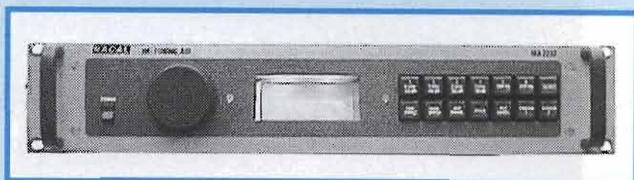
NOVITÀ - Velleman PCS64i

Oscilloscopio digitale per PC. Banda 13MHz, 2 canali, 64MS/sec., risoluzione 8 bit. Sensibilità da 10mV a 5V/div. Software per Windows 95 e 3.11 e per DOS. Funzionamento come registratore di eventi e analizzatore di spettro FFT. Misure a cursore, salvataggio e stampa delle misure. ***£ 850.000***

Racal 1792

Ricevitore HF, 10kHz-30MHz. Sintonia a passi di 1Hz. 100 memorie, scansione, PBT, 7 filtri, modi AM/FM/ CW/LSB/USB. Display a LCD (retroilluminato in opzione). Self-test (BITE). Interfaccia di telecomando IEEE-488 o RS-232. Oscillatore di riferimento ad alta stabilità. Dinamica IMD 3° ordine >102dB. Mixer a Mosfet.

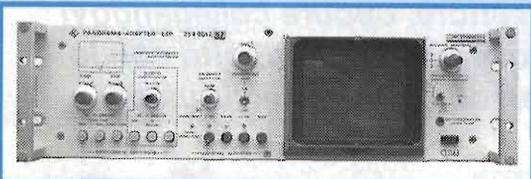
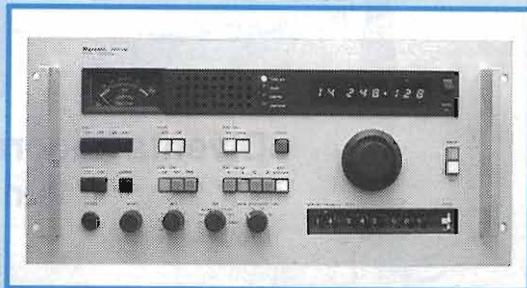
Versione base: ***£ 3.500.000*** - Con LCD retroilluminato e BITE: ***£ 4.800.000***

Racal MA2232

Unità di sintonia per ricevitori serie 1792 o altri con uscita di IF. Permette la visualizzazione dei segnali all'interno della banda di IF e la misura dello shift e della separazione spettrale con una dinamica di 40 dB. Display a LCD. ***£ 1.400.000***

Plessey PR2250B

Ricevitore HF, 10kHz - 30MHz. Sintonia a passi di 10Hz. 15 memorie, 7 filtri da 100Hz a 8kHz, modi AM/CW/LSB/USB/ISB/FSK. Demodulazione AM sincrona con aggancio sulla portante. Display a LED. Interfaccia di telecomando RS-232. Oscillatore di riferimento ad alta stabilità. Dinamica IMD 3' ordine >102dB. Mixer a Mosfet. Front end con filtri a ottava. ***£ 4.200.000***

Marconi H2540

Ricevitore HF, 10kHz - 30MHz. Sintonia a passi di 1Hz. 4 filtri, modi CW/LSB/USB/ISB. Display a LED, impostazione della frequenza da banco di commutatori e manopola di sintonia a velocità variabile. Interfaccia di telecomando. Oscillatore di riferimento ad alta stabilità. Preselettore automatico incorporato. Eccellente dinamica di AGC, costruzione straordinaria. Un solo esemplare disponibile. Manuale di uso e servizio incluso. ***£ 3.800.000***

Rohde&Schwarz EZP

Display panoramico per ricevitori. Accetta una IF di 10,7MHz o altre modificando il primo convertitore. Permette di controllare una banda da ±1MHz a ±20 kHz all'intorno della frequenza di sintonia. ***£ 2.500.000***

Spin è su Internet: www.spin-it.com

- Strumentazione elettronica ricondizionata con garanzia di sei mesi
- Accessori di misura, antenne, LISNs mono e trifase
- Misure di "precompliance" e consulenza EMC
- Taratura riferibile S.I.T. strumenti e revisione strumenti per EMC

RICHIEDETECI IL NUOVO CATALOGO GENERALE

GRANDE FIERA dell'ELETTRONICA

"di PRIMAVERA"

Quartiere Fieristico di FORLÌ

15-16 MAGGIO 1999

aperta al pubblico e agli operatori economici

ORARIO CONTINUATO 9,00 - 18,00

in collaborazione con la rivista ANTIQUE-RADIO si svolgerà

THE RADIO'S DAYS

Una fiera di importanza nazionale con più di 160 espositori provenienti da tutta Italia. Troverai migliaia di prodotti che normalmente non si trovano in commercio.

Per informazioni: NEW LINE s.n.c. CESENA (Fo) - Tel. e Fax 0547 300845 - 0337 612662 sito INTERNET WWW.OKNEWLINE.IT

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra privati anche via Internet

Surplus Radio **VENDE** cercametalli USA Rx TR10JR310 - PRC8/9/10 USA + strumentazione varia - RTx ER40A + basi complete 66/67/68 + RT70 + tante valvole di tutti i tipi + telefonia. Tante altre cose. No spedizioni.
Guido Zacchi - V.le Costituzione 15 - **40050** Monteveglio BO - tel. 0516701246 (ore 20/21)

CERCO radio-boe per la caccia ai sottomarini siglate AN/SSQ-..., si presentano come cilindri metallici di altezza 1 metro e diametro 12 cm; contengono un Tx VHF e idrofoni. Annuncio sempre valido.
Ugo Fermi - via Bistagno 25 - **10136** Torino - tel. 011366314 (serali) ugo.fermi@crf.it

---

VENDO test set Singer SCM-1, generatore sintetizzato AM/FM da 50kHz a 599MHz con incorporato tubo da 3" che funge da oscilloscopio ed analizzatore di spettro, funzione di ricevitore nel medesimo range di frequenza solo in modo AM. Perfettamente funzionante e con manuale d'uso. £600.000.
Claudio - Email: iw2etq@aznet.it

RIPARO RESTAURO anche con rifacimento pezzi rotti o mancanti, radio a valvole, grammofoni, giradischi e registratori a valvole, telefoni ed in genere apparecchi antichi anche elettrici e meccanici. **ACQUISTO** a prezzi molto bassi o sgombero gratuitamente gli stessi apparecchi di cui sopra, irrimediabilmente rovinati, per recupero pezzi.
Marcello - tel. 06.8838.5203 (18/21) / 0368.7459.980 - Email: marma@mclink.it

---

VENDO Joystick Microsoft Sidewinder Precision Pro, Fly simulator98, Simulatore F22 A.T.F. Jane's, GP2 Microprose, Rally Championship. **VENDO** amplificatore per auto Sony XM-4020 potenza 90W x 2.
Marco Siboni - via Resch 14 - **47100** Forlì - tel. 0543.361.515

CERCO Radio Libro Ravalico in buone condizioni.
Emilio - **40069** Zola Predosa BO - tel. 051.758.026

VENDO o **CAMBIO** con surplus convertitori G4/161, G4/163, G4/159 funzionanti OK.
Walter, IX1OTS - **11100** Aosta - tel. 0165.422.18

CEDO surplus Tx T195, 618T, ARC44, SK, 15W5, collezione pacchetti di tabacchi, fiammiferi ecc. vuoti, centralini telefonici elettromeccanici e surplus vario. Chiedere lista. **CERCO** Geloso Rx G/208, G/218 e materiale Geloso in genere.
Laser Circolo Culturale - Casella Postale 62 - **41049** Sassuolo MO - tel. 0335.5860.944

VENDO TNC2 nuovo £220.000 a 1200 baud.
Daniele - **10146** Torino - tel. 011.488.334 (ore ufficio) - Email: iw1axr@onw.net

---

VENDO semplice processore surround da collegare ad un normale amplificatore stereo, ideale per il videoregistratore, £50.000.
Giorgio - Email: giorgio_casi@iol.it

CERCO aiuto. Vorrei autocostruirmi un ricevitore a valvole HF AM SSB per sperimentare. Possiedo alimentatore switching 12V/11A - 5V/32A - 1,5V/1,5A controllate da computer: ti può servire?
Andrea - **18011** Arma di Taggia IM - tel. 0347.4198.935

VENDO rosmetro AE mod 200B 3/200MHz 200WRF impedenza selezionabile 50/75ohm £150.000 - Raddrizzatori AT 5kV/1A £20.000 cad. - Zoccoli ceramici per tubo tipo 3-500Z £40.000 cad. Made in USA nuovi.
Gianluca - **20092** Cinisello Balsamo MI - tel. 02.6173.123 (19/20,30)

VENDO transverter LB3 11>20-25 40-45 80-88 metri; transverter LB1 11>45 metri nuovo; Yaesu FT26 + tone squelch; preamplificatore ZG P27-1; PKW mod. THF3E nuova; Hy-Gain mod. TH3MK4; verticale per 2 metri Sigma; antenna attiva per TV; CB Intek 90-S 120ch da controllare la trasmiss.; CB Hi-Fi ALAN 318 120ch; amplificatore CB ZG B507 600W SSB; alimentatore Intek PS-68BW 8A; cuffia Kenwood (leggera); Icom SM8; amplificatore HF transistor 300W; antenna 4 elementi tipo professionale per 144MHz; un portatile CB 3 ch quarzato; carica batteria Shinwa.
Luigi, IW7DRH - tel. 0368.7751.444 - Email: iw7drh@hotmail.com

---

VENDO nella sua valigetta completo di cavi e schemi adattatore di zoccolatura siglato "tube socket adapter MX949-AU" per provavalvole I-177 in ottimo stato £200.000 - Fotocopie manuale in italiano della AN/GRC-9 di 220 pagine £100.000 - Per collezionisti libro "Radio 8ª ed. 1932" dell'Ing. Ernetso Montù 957 pagine come nuovo £200.000.
Angelo - **55049** Viareggio LU - tel. 0584.407.285 (ore 16/20)

VENDO RTx HF Kenwood TS-140S nuovo imballato; alimentatore 40A CEP 14H35V; amplificatore CB 1400W ELTELCO nuovo; ponte ripetitore VHF civile Philips F490S; RTx VHF civile portatile IC-H16; 10 RTx civili VHF veicolari Philips MX290; 1 cassetto contenente ±50 quarzi militari; frequenzimetro militare TS-323UR; Rx B52; RTx marino Sailor Tx Rx alimentatore; lineare HF JRL-2000F della JRC 1kW out nuovo; RTx HF+50MHz JRC-245 nuovo; C64; possibilità di permute. Fate le vostre richieste, c'è molto altro materiale.
Luigi, IW7DRH - tel. 0368.7751.444 - Email: iw7drh@hotmail.com

---

VENDO antenne NKD logperiodiche VHF/UHF da 130 fino a 450MHz continui 9 elementi boom doppio 105cm G 9dB pol. vert./oriz. £185.000 - 15 elementi boom 230cm £325.000 + sp. sped. dispongo anche per altre frequenze OM e civili. Sono molto robuste.
Francesco - **00156** Roma - tel. 06.4115.490

VENDO ricevitore Geloso G4/214 ottimo stato non manomesso funzionamento perfetto a £400.000.
Luigi - **16026** Montoggio GE - tel. 010.938.630

VENDO Kenwood TS850 S/AT, TS790E con opzione 1,2GHz, alimentatore PS50, alimentatore PS22, micro MC85, speaker Kenwood, tribanda ECO con baloon, antenne V+U+1,2 incr. Tonna, rot/az Yaesu 5600, rot G800, accoppiatori, cavi, transverter vari, lineari, interfacce antenne. Il tutto in condizioni come nuovo o mai usato.
Aldo - tel. 0335.370.235 - Email: salvaneschi@tin.it

VENDO oscilloscopi Tektronix mod. 2445/2235/2215/466 - Gen. Fluke frequenzimetri da 1,3GHz - H.P. analizzatore di spettro mod. 8690A e altri strumenti. Chiedere nota.
Piero - 56010 Ghezzano PI - tel. 050.879.375

VENDO Icom decametriche IC-765, alimentatore e accordatore entro contenuto, perfetto da vetrina, modica richiesta.
Mario, I1OPM - Email: Videosat@nevib.it

VENDO Coppia RTx LPD CT800 69 canali 433/434MHz £300.000 - Oscilloscopio Unaohm G-404 doppia traccia 10MHz portatile alimentazione rete e batteria, completo di sonde e manuale £300.000 - Generatore RF digitale Philips SBC-521 AM/FM 100kHz/120MHz 10 memorie, display a LED rossi, sintonia da tastiera e continua £350.000 - Rx Drake R8 USA, 100kHz/30MHz con convertitore per 35/55MHz e 108/174MHz £1.500.000. Per ricevere lista illustrata dei componenti e accessori inviare £2500 in francobolli.
Roberto Capozzi - via Lyda Borrelli 12 - **40127** Bologna - tel. 051.501.314 - Email: nel0737@iperbole.bologna.it

---

CALENDARIO MOSTRE MERCATO 1999
Radiantismo & C.

Aprile	10-11	Castellana Grotte (BA)
	17-18	Genova - 6° MARC di Primavera
	22-24	Roma - Micro.EL '99
	24-25	L'Aquila
	30	Pordenone
Maggio	01-02	Pordenone
	02	Voghera (PV) - Mercatino
	08-09	Empoli (FI)
	15-16	Forlì - NEW LINE
	16	Nereto (TE) - VIII Mostra Mercato
	29	Marzaglia (MO) - XXI Mercatino
	29-30	Amelia (TR)
Giugno	05-06	Novegro (MI) - RADIANT
	12-13	Trento
	19-20	Roseto degli Abruzzi (TE) - 8ª Edizione
	24-26	Friederichshafen - HAM RADIO
Luglio	10-11	Cecina (LI)
	17-18	Locri
Settembre	25/8 - 5/9	Berlino (Germania) - IFA '99
	11-12	Piacenza - TELERADIO
	18	Marzaglia (MO) - XXII Mercatino
	18-19	Macerata
	25-26	Gonzaga (MN)

L'aggiornamento delle date è presente anche alla pagina WEB
www.elflash.com/fiera.htm

VENDO amplificatore valvolare CB 26/30MHz della RM modello KLV1000 monta 5 valvole EL519, condizioni perfette imballo compreso a £400.000.
Filippo, IK4ZHH - **47100** Forlì - tel. 0338.5064.637 - Email: ik4zhh@yahoo.com

---

VENDO Rx navale Redifon R500 con manuali £1.500.000 - DSP9 Timewave £350.000 - Vol. Sel. HP312A e track. osc. HP313A con manuali £700.000.
Bernardino - **31057** Silea TV - tel. 0422.947.23 carpino@iol.it

---

CERCO ricevitore Yaesu FRG100, RTx VHF Kenwood FM TR2300, ricevitore Drake R7, sintetizzatore di frequenza Drake DG1.
Francesco, IK0IRE - tel. 0347.9494.130 - Email: ik0ire@lycosmail.com

---

RIPARO RESTAURO COMPRO VENDO BARATTO radio d'epoca et grammofoni a manovella 78 giri.
Mario Visani - via Madonna delle Rose 1/B - **01033** Civita Castellana VT - tel. 0761.513.295

VENDO antenna tuner CNW727 Daiwa (350k£) - Osker SWR 200 (180k£) - Trasformatore separatore di rete 220V/4kVA (350k£) - TS50 Kenwood (1.150k£) - Dipolo FD3 della Fritzel (80k£) - Materiale come nuovo max serietà.
Dino - **33050** Percoto UD - tel. 0432.676.640

VENDO HF Icom IC-738 £1.800.000 posso scambiare con apparati HF pari valore - lineare Sommerkamp FL2500 valvole da sostituire £750.000, posso scambiare con apparato HF valvolare con 11 metri tipo 101ZD 102 - 902DM e altri.
Luigi - **38079** Tione TN - tel. 0338.2377.117

CERCO mountings per BC-312, BC-348, BC-191, alim. da rete per BC-312, BC-348, BC-191, BC-375, BC-211, casse metalliche con schemi o solo schema metallico del BC-312 tipo "E" e del BC-344 tipo "Q", unità di sintonia BC-306 per BC-191.
Massimiliano - **40050** Quarto Inferiore BO - tel. 051.767.718

VENDO per Drake TR7: speech processor SP75 (380k£), remote VFO RV7 (380k£), PTO di ricambio con dischi (200k£), wattmeter WH7 nuovo nel suo imballo (400k£). CERCO Kenwood TS-830S/H se ben tenuto e con imballo originale.
Sergio - **16068** Recco GE - tel. 0185.720.868

Surplus Radio **VENDE** Rx Racal RA17 RTx Drake TR4RV4 - RX7000 - URR5 - BC1000 - BC1306 + tanti ricambi + frequenzimetri BC221 - Rx R108, 109, 110 - 19MKIII complete - RTx 669 + BC312/342/348 - Rx220 + BC728 - GRC9. No spedizione.
Guido Zacchi - V.le Costituzione 15 - **40050** Monteveglio BO - tel. 0516701246 (ore 20/21)

CEDO AN/PRD-1 nuovo completo di ricambi e sue casse - APR14/R484 10/1000MHz panoramico perfetto - ARC34 completo di remote control e manuali - ARC44 idem - GRC complete di tutto bellissime - Generatori RF TS490 - SG117 TS410 e tanto altro.
Giorgio - **38062** Arco TN - tel. 0464.516.508

VENDO campionatore Roland DJ70 del '97 con allegato libretto istruzioni in italiano e più di 50 programmi su dischetto. 1.500.000 lire trattabili!
Marco - tel. 0347.9407.753 - Email: mancini@freebasket.com

VENDO lineare Ameritron AL80A £500k, accordatore Amer. ATR15 2kW £400k, Rx BC312N 110 e 220V £350k, watt-ROS SW2100 Kenwood 2kW £150k, watt di R. Struthers con tappi £250k, preamplificatori SSB Elet. G.F. nuovi M.SP2/SP70 £300k cad. Tratto solo in zona.
Adriano - **26822** Brembio LO - tel. 0377.88.945

VENDO amplivalvolari in kit e/o premontati: finale monofonico single ended classe A 6L6 e EL34, push-pull ECL/PCL82/86-EL84-EL34-6L6 ed altri a richiesta completi di circuiti stampati e trasformatori di uscita per detti, alimentazione e impedenze filtro. I componenti sono corredati di schemi interni.
Andrea - **40100** Bologna - tel. 0347.4504.592

VENDO alimentatore CEP mod. 14H50F 13,5V/40A nominali, 50 di picco.
Gianfranco - Casella Postale 129 - **53100** Siena

CERCO copia del libro "La Radio? È una cosa semplicissima". Anche in fotocopia.
Paolo - 18035 Dolceacqua IM - tel. 0335.8317.018

VENDO PC portatile 486 DX100 8MB-RAM, 500MB-HD con Windows 95, mouse interno più uno esterno. REGALO stampante portatile 12V batterie o 220V £750.000.
Penna - tel. 0522.531.037 (ore 19/22)

VENDO Telescopio/Canocchiale 30x75 terrestre di recente produzione Ucraina richiudibile a stantuffo, tipo Swarowsky, ottiche perfette anche per visione astronomica, completo di custodia di trasporto £350.000. Binocolo Antares Hercules 01329 16x70 con prismi BAK4 completo di attacco professionale per cavalletto che consente l'uso del binocolo con qualsiasi apertura interpupillare e in qualsiasi angolazione £750.000. Binocolo Bushnell di piccole dimensioni con prismi di porro 7x26 £350.000. Per lista illustrata inviare lit.2500 in francobolli.
Roberto Capozzi - via Lyda Borrelli 12 - **40127** Bologna - tel. 051.501.314 - Email: nel0737@iperbole.bologna.it

Ricetrasmettitori Lafayette UTILITY II (coppia) 43MHz completi di cucstodie, antenne supplementari, imballi. Perfetti £500.000.
Fabrizio - tel. 0348.2745.903 - Email: fapen@tin.it

CERCO schema di radio anni '50 modello Lirar "Novex" (valvole impiegate sono: 6BE6, EAF42, 6AQ5, 6X4, 6AF7), sono disponibile ad un adeguato rimborso spese.
Gianni Cucinella - tel. 06.2282.279 - Email: top.rel@agora.stm.it

VENDO ottimo manuale sull'interfacciamento sensoristica ai sistemi a microprocessore titolo "Microprocessors and interfacing", autore Hall, casa ed. Glencoe, £90k.
Luigi Ghiotto - **16122** Genova - tel. 010.880.213 - Email: lghiott@tin.it

VENDO workstation SCSI multiprocessore dotata di eccezionale accelerazione grafica sia nel bidimensionale (compreso raster) sia nel 3D opngl così composta: Scheda Madre Asustek P2L97DS Dual Pentium II con controller SCSI Adaptek 7880 integrato, 2 processori Pentium II 300 Intel con 512kB-cache, 512MB-RAM a 10ns, disco SCSI ultrawide da 4,3GB, scheda grafica miro OXIGEN 202 con 2 processori, 16MB-RAM e driver in grado di coadiuvare i 2 processori della macchina, CD-ROM SCSI Plextor, lettore per floppy 3"1/2, il tutto con manuali e drivers, £3.600.000.
Antonio - tel. 019.8386.776 - Email: antprt@tin.it

VENDO il seguente materiale ancora imballato: antenna verticale Hy-Gain 14AVQ, Rotore TR44, Inoltre VENDO VFO FV707DM, RTx Drake TRC4+NB+MS4.
Francesco, IK0IRE - tel. 0347.9494.130 - Email: ik0ire@lycosmail.com

VENDO scopo realizzo antenna 3el. tribanda Mosley MP33 1,5kW prezzo da concordare. Surplus RT220/B ARN21 completo, revisionato, non manomesso.
Enzo - **40057** Granarolo Emilia BO - tel. 051.760.675 (ore serali)

CEDO generatore BF HP204D, contatore Ballantine mod. 5500B con TXCO, Comunication monitor Cushman mod. CE-6A gen. 10kHz/100MHz con monitor scope 301A e preselector mod. 316. **CEDO** inoltre Test Set R&S SMP2 400kHz/1GHz.
Antonio, I0JCO - tel. 06.5235.7277 - Email: ancorsin@tin.it

COMPRO gettoniera telefonica Sip-Telecom, quella che accetta 200-100- gettoni e quella moderna che accetta anche le schede tutto anche se non funzionante.
Paperino - Email: paperino@mbox.isys.it

CEDO ricevitore Watkins-Johnson mod. 357 VLF 1/600kHz filtri 150-1000 3000-6000Hz modo AM-SSB lettura digitale, alimentazione 220V.
Antonio, I0JCO - tel. 06.5235.7277 - Email: ancorsin@tin.it

COSTRUISCO/VENDO MODEM 9k6 baud FSK per packet driver software 22PCX TSTHOST 143, Powered by RS232. Completo a £100.000+s.p.
Tonino - **48028** Voltana RA - tel. 0545.729.98

VENDO linea FT102 (anche separatamente) l'RTx è OK come ricambi. No perditempo.
Fabrizio - tel. 0347.7593.115 (dalle 20 alle 23)

CERCO apparati 19MKII - 19MKIII - WSC12 demoliti o da demolire per recupero parti per ricambi e restauro.
Giovanni - Email: JONNY@crazydog.it

CEDO FT-51R, FT-720 UHF, FT-840S+acc. aut. fc 10, tutto in ottime condizioni ed imballi.
Carmelo, IZ0AYM - tel. 0339.3250.165 iz0aym@nvnet.it

VENDO monografie oscilloscopi National VP5504A e VP5234A e tabelle dati valvole per provavalvole Metrix 310.
Giorgio - **16136** Genova - tel. 010.217.672 (dopo le 20)

VENDO provavalvole Lael e SRE altro materiale corso radio, alcune valvole di potenza TX. CERCO bollettni Geloso per completamento collezione.
Gaetano - tel. 0585.857.640 (ore serali) - Email: zafgaet@tin.it

VENDO Rx Icom ICR-7000, scanner Kenwood RZ1, accordatore d'antenna FC902 Yaesu, computer note book IBM 486 DX2 50MHz schermo colori con demodulatore per RTTY fax CW tutte le apparecchiature sono apri al nuovo. No spedizioni.
Domenico Baldi - via Sottopiazzo 14 - 14056 Costigliole d'Asti AT - tel. 0141.968.363 / 0338.8108.496

DISPONIAMO di svariate modifiche e schemi elettrici per RTx Rx amatoriali e CB.
Associazione "G.Marconi" - P.O. Box 969 - **40100** Bologna - tel. 051.327.068 (19/21)

CERCO accordatore automatico per antenna filare che possa sopportare la potenza di almeno 1kW - Motori Selsing di varia potenza - Sonda 1/100 per oscilloscopio Tek. Sono interessato a proposte di vendite relative ad apparecchiature RxTx o RTx surplus solo se di alta qualità. Grazie.
Gian Franco - tel. 0464.556.669 - Email: gfsozio@tin.it

CERCO/CEDO riviste radio Hi-Fi (invio elenco) - Antenne veicolari - palmari UHF - Battery Pack Icom Standard Daiwa - Carico 1kW/50ohm - FT814 - UT35 - Ricaricatori pozzetto - Converter 900MHz - modifiche 120ch CB - Telereader RTx - CERCO documentazione Standard C58 - Catalogo Marcucci 70/72.
Giovanni - **21015** Lonate P. VA - tel. 0331.669.674

VENDO Fotocamera compatta Canon PRIMA-5 autofocus motorizzata dotazione completa £140.000 - Videocamera A2 Hi 8mm completa di 3 batterie, grandangolo 0,6x, vari filtri ottici per effetti, borsa per il trasporto £1.500.000 - Centralina digitale effetti Panasonic WJ-AV3E £600.000 Per ricevere lista illustrata inviare lit.2500 in francobolli.
Roberto Capozzi - via Lyda Borrelli 12 - **40127** Bologna - tel. 051.501.314 - Email: nel0737@iperbole.bologna.it

CERCO Icom PCR-1000 solo se perfetto ed a prezzo conveniente.
Maurizio - Email: mrw2000@hotmail.com

CERCO scala parlante della Radiomarelli modello "ASSAB". Sarei grato a chiunque potesse farmi avere fotocopia o fotografia a scopo riscostruzione. Sono disponibile ad un edeguato rimbroso spese.
Gianni Cucinella - tel. 06.2282.279 - Email: top.rel@agora.stm.it

VENDO Rx Irme RXU70 100kHz/29MHz £500.000 - Rx Telefunken ELK639 9kHz/30MHz £700.000 - Microvoltmetro selettivo RFT SMV3 87MHz/300MHz £350.000 - Frequenzimetro digitale U.S.Navy USM207 £400.000.
Mauro - **28811** Arizzano VB - tel. 0323.550.008

VENDO Geloso G4/228 BC603 Tek DM501+TM503 ampli Electrovoice + AR universal + AR2ax + AR6-7 AR17 AR48 giradischi Thorens TD125 eventuale scambio con Rx Geloso, Kenwood, Trio o scanner.
Michele - 33081 Aviano UD - tel. 0434.660.358 (serali) / 0434.365.086 (ufficio) - Email: elpord@iol.it

VENDO Kenwood TS140S senza imballi ma veramanete OK £850.000nt - Yaesu FRG9600 scanner all mode senza imballi £450.000nt.
Alan - Email: cvk@spiderlink.it

CERCO scheda interfaccia seriale per collegamento ICR71E e PC: sarei grato anche a chiunque sapesse darmi informazioni sulla sua reperibilità.
Enrico - 20014 Nerviano MI - Email: recce@nest.it

CERCO schema elettrico per AELETRONICA trans. UHF-FM telaio PN505013/01. Pago tutte le spese.
Miki - Email: nebo@cg.yu

VENDO Drake C4, DGS1, SPR4, BC312M, BC312N, WS58, MK1, Racal Sincal 30, Telefunken E127KW4, BC603, BC683, RT70, EA8, Geloso G216MK3.
CERCO surplus in genere, graditi scambi oltre a Drake RV7, MS7, MK7077, AUX7, RV4C.
Mauro - **26012** Castelleone CR - tel. 0374.350.141

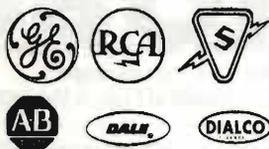
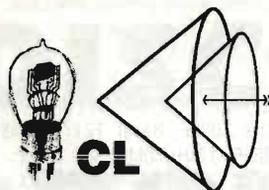
VENDO ricevitore Kenwood R5000 con altoparlante esterno Kenwood £1.200.000. Non spedisco.
Giovanni Pastorino - via Clavesana 65 - **17051** Andora SV - tel. 0182.683.019 - Email: decibel@ivg.it

VENDO test card emulator card per riparare telefoni GSM e aggiornare il software - VENDO trasmettitori per radio private in FM 88/108 £250.000 - Puntatore LASER £100.000.
Andrea - **44020** Rovereto FE - tel. 0533.650.084 simona@estense.global.it

---

VENDO Antenne attive Dressler ARA60 ed ARA1500 ancora imballate complete di cavi, alimentatori e preamplificatori £300.000 cad. - Alimentatore professionale da laboratorio Mitek 1560 10A 16kg doppi strumenti, praticamente nuovo £400.000 - Decoder Hoka Code3 £300.000.
Carlo Cardillo - tel. 0685264241 uff / 0633260328 ab / 0330422853 cell - Email: cardillo@aipa.it

---

VENDO/SCAMBIO con materiale di mio interesse linea Yaesu FL-50 con Tx da rivedere, Rx Collins 46159, PK232 MBX, Swan 700CX con piccolo problema ma ben tenuto e con valvole ancora oltre 85%, FT-51R con carica batterie per casa e auto, provatransistor Heathkit IM36, ponte di misura militare ZM 11 A U, frequenzimetro ELT Elettronica con programmatore a contraves, frequenzimetro BC-221 senza valvole e senza cofano ma perfetto, ottimo per ricambi, TNC KPC9612 usato pochissimo.
Paolo, IZ0WAG - tel. 0338.2256.569 - Email: iz0awg@nvnet.it

VENDO stampante ad aghi 80/132 colonne IBM Proprinter con cartuccia inchiostro nuova imballata e istruzioni orginali £40.000 - Monitor monocromatico Hercules per PC8088 e PC80286 ottimo stato £30.000.
Francesco - **17100** Savona - tel. 0330.255.186 / 019.801.249

VENDO vari RTx HF 0/30MHz Kenwood TS-440SAT, Icom IC-751 america, Kenwood TS-140, Yaesu FT-757, Icom IC-706, Kenwood TS-850AT, Yaesu FT-102, Kenwood TS-830, linea Drake B, ricevitore Icom ICR-7000.
Vincenzo, IZ0CKL - tel. 0347.6337.472

Associazione Guglielmo Marconi
Gruppo Radioascolto
Bologna

Gruppo
Radioascolto
Liguria

CONTEST "MEDITERRANEO 2000"

L'Associazione Guglielmo Marconi di Bologna in collaborazione con il Gruppo Radioascolto Liguria, organizza il "Contest Mediterraneo 2000". Si svolgerà nell'arco di tre anni (1998 – 1999 – 2000). E' rivolto a tutti gli appassionati del radioascolto di emittenti di radiodiffusione. La seconda gara avrà luogo il 08 Maggio 1999 dalle ore 19.00 alle ore 20.00 UTC. La data della gara successiva sarà comunicata a tempo debito. I partecipanti dovranno ascoltare almeno una delle seguenti stazioni:

RADIO MEDITERRANEE INT.(MAROCCO)	19.00 – 19.15	171	kHz
RADIO MONTE CARLO (MONACO)	19.15 – 19.30	216	kHz
RADIO MIRAMAR (SPAGNA)	19.30 – 19.45	783	kHz
RADIO DIFFUSION TELEVISION TUNISIENNE	19.45 – 20.00	963	kHz

Per ogni ascolto indicare la lingua di emissione ed i dettagli dei programmi ascoltati, nonché il tipo di radioricevitore e l'antenna utilizzata.
PUNTEGGIO: ogni stazione captata vale 10 punti. Ogni dettaglio di programma (notizie, speacker uomo o donna, tipo di trasmissione ecc.) vale 15 punti. Tutto il materiale richiesto di verifica per la seconda gara, deve essere spedito entro e non oltre il 31 Maggio 1999 a:
ASSOCIAZIONE GUGLIELMO MARCONI – MED 2000 – P.O.BOX 969 – 40100 BOLOGNA
QUOTA DI PARTECIPAZIONE: Per ogni edizione la quota è di £ 5.000.
PREMI: a tutti i partecipanti verrà assegnato un diploma con relativo punteggio. I primi 5 classificati della edizione 1999 riceveranno pubblicazioni inerenti alla radio o di elettronica.
Al termine del Contest nell'anno 2000, al 1° ASSOLUTO: MEDAGLIA D'ORO

VI INVITIAMO A PARTECIPARE NUMEROSI

CERCO PRC-25 funzionante in buone condizioni, non manomesso e completo di handset e antenna.
Paolo - tel. 06.8620.0204 - Email: ppinto@freemail.it

VENDO Telescopio Meade ETX ASTRO - Maksutow Cassegrain 1250x90mm completo di oculare e vari accessori £1.200.000. Vari accessori per telescopio (chiedere lista o telefonare). Obiettivo per macchina fotografica professionale, Rodenstock Rodagon 1:5,6 F=210mm con diaframma incorporato £300.000. Obiettivo professionale Canon Micrographics MGO-0243 (MR67mm 1:6,2) £300.000. Per ricevere lista illustrata dei componenti e degli accessori inviare £2500 in francobolli.
Roberto Capozzi - via Lyda Borrelli 12 - **40127** Bologna - tel. 051.501.314 - Email: nel0737@iperbole.bologna.it

---

VENDO/SCAMBIO BAR. CB Alan 87 £200.000 + lineare Sommerkamp FL2500 valvole da sostituire con BAR. CB tipo President LINCOLN e lineare valvolare 300/400 watt.
Luigi - **38079** Tione TN - tel. 0338.2377.117

VENDO ricevitore JRC 545 DSP in garanzia Agosto '98, con altoparlante dedicato NVA119 £3.500.000 perfetto con imballi - Ricevitore Kenwood R5000 con altoparlante dedicato £1.200.000. Non spedisco.
Gianni - tel. 0182.683.019 - Email: swlgia@tin.it

VENDO/SCAMBIO President JACKSON 26/28MHz AM-FM-SSB + frequenzimetro esterno + microfono Zetagi MB+5 - **SCAMBIO** materiale informatico con materiale radioamatoriale.
Antonello Miscali - tel. 0335.6674.345 - Email: antonello@logicanet.com

---

VENDO coppia ricetrasmettitori militari tedeschi a transistor 163MHz UFT-721 completi di borsa, 2 antenne, microfono, laringofono, batteria ricaricabile, imballo originale, come nuovi.
Umberto - **40031** Baragazza BO - tel. 0534.975.89 marcucci@computermax.it

CERCO lettore/programmatore di stripe cards e programmi relativi di decrypt/ data/reading.
Franco Dante Maria Principe - **10147** Torino - tel. 0338.8372.732

VENDO Kenwood DSP100 nuovo mai usato £500.000 non trattabili - VHF/UHF Alinco veicolare perfetto £600.000 - Lineare HF-300 - AM 400 SSB a transistor della Zetagi £250.000 - altro lineare VHF 80 out £150.000 - cuffia - mic- vox - Kenwood.
Piero - **57025** Piombino LI - tel. 0565.224.505 / 0335.6822.637

VENDO LASER alta potenza: LASER Argon multilinea (verde, blu, giallo) alta potenza (50mW) completo di alimentatore £2.000.000, LASER He-Ne multimodo colore rosso 100mW completo di alimentatore SMPS £1.000.000 ottimi per uso in discoteca. VENDO inoltre due gruppi scanner multi effetto (zoom, x/y, psichedelico, effetto spade, fasci e lissajous) escluso galvanometri £500.000 cad. Gruppo microgalvanometri per LASER scanner £300.000.
Andrea - **40100** Bologna - tel. 0347.4504.592

VENDO ricevitore professionale Icom IC-R9000 completo di manuali di servizio ed istruzione in italiano e inglese, cavi alimentazione 220V/12V, interfaccia per PC Icom CT-17 ed altri accessori, appena revisionato da Marcucci (fattura di £2200000 per la revisione completa dell'apparato e la sostituzione della CPU) £8.000.000 (regalo all'acquirente un PC portatile Olivetti Philips 44 B/N con programmi per la ricezione e la relativa interfaccia).
Carlo Cardillo - tel. 0685264241 uff / 0633260328 ab / 0330422853 cell - Email: cardillo@aipa.it

CERCO RV7 VFO separato per Drake TR7 - VENDO RTx SEM-35 20/70MHz 2W sintetizzati alimentazione 12/24Vdc funzionanti con cornetta £120.000.
William - **43100** Parma - tel. 0521.273.458

CERCO scanner usato tipo AOR 2800 oppure AOR 3000. Tratto solo di persona zona Lazio.
Franco - **04010** Borgo Carso LT - tel. 0338.4996.155 (ore 18/20)

VENDO level meter SPM6 Wandel e Golterman 6kHz/18MHz 300k£, Racal 1217 900k£, Kenwood QR666 17kHz/30MHz SSB 350k£.
Ervinio - **38100** Trento - tel. 0461.209.088

VENDO Transistor darlington G.E. 100A/400V, Relé CK USA da 400A/28V. Inoltre tweeter americani a carta diametro 3" 3/4. Prezzi interessanti.
Claudio - tel. 0584.963.419 (ore 15,30/19,30)

CERCO il tamburo di un VCR Philips Video 2000 mod. VR2200/00 funzionante, eventualmente acquisto un VCR dello stesso tipo per recupero della stessa.
Nicola - **43036** Fidenza PR - tel. 0524.520.064 - 0338.5857.316 - Email: artusi@custom.it

VENDO/CAMBIO sintoampli anni '70 Sansui e Marantz, ampli Electrovoice e AR casse AR 2AX-6-7-17-48, giradischi Thorens TD125 con ricevitori HF scanner o Rx Geloso.
Michele - **33081** Aviano UD - tel. 0434.660.358 (serali) - Email: elpord@iol.it

VENDO Interphone amplifier BC-605D della Signal Corps U.S. Army completo di dynamotor DM34 a 12V e 2 valvole VT164 1619 dimensioni come BC-603 il tutto come nuovo £100.000. Bollettini Geloso n°15, 75, 76, 78, 79, 80, 81, 82, 87, 91, 94, 96, 97, 98, 102, 103, 110, 111 £50.000.
Angelo - **55049** Viareggio LU - tel. 0584.407.285 (ore 16/20)

COMPRO schemari di apparati TV bianco e nero o a colori (originali o fotocopia), schemari di monitor per computer, anche schemi di apparecchi singoli. Tutte le eventuali spese (fotocopiatura, spedizione contrassegno, etc) a mio carico. Ringrazio in anticipo per la collaborazione.
Francesco Balli - tel. 0583.316.211 (ore pasti) - Email: EE016@mail.dex-net.com

Surplus Radio **VENDE** cinturoni con borraccia USA + connettori USA e inglesi - Cavi + spine - Vibratori + RTx 603/604 + Muantic RTx C45S + alim. - Rx Collins R278B - GR + mike + cuffie e tanti altri componenti. No spedizioni.
Guido Zacchi - V.le Costituzione 15 - **40050** Monteveglio BO - tel. 0516701246 (ore 20/21)

VENDO vari RTx VHF-UHF Kenwood TS-790E, TS-711E, TR-751A, Yaesu FT-212RH, FT-290R, vari microfoni §§Kenwood MC-60, Icom SM8, Yaesu MD1-B8 + altri, Scheda noise blanker per Rx Drake 4C.
Vincenzo Germani - tel. 0775.260.401

CEDO rotatore CD45 220k - Belcom Liner 2 CW/SSB 2mt. - Rx Trio JR599- mike Daiwa infrarossi 40k - PL519 20k - ampli audio 2xECL82 150k - vari ricaricatori base - quarzi vari - schede FM TS430/FT77 60k cad. - coppia VHF FTC2003 + basi 200k - coppia VHF veicolari 200k - coppia Prodel 66/7 ibridi 120k - RTx da sistemare: CD100 VHF - C766 UHF - Labes 25W VHF - CB vari.
Giovanni - **21015** Lonate P. VA - tel. 0331.669.674

VENDO EPROM cancellate e verificate 2716 e 2732 £2000 - 2764 £2500 - 27128 £2700 - 27256 £3200 - 27512 £3500 - 27010 £3700 - Porte logiche CMOS e TTL £500. Per altro materiale chiedere elenco disponibilità.
Flavio - tel. 0337.636.121 - Email: dago@micromedia.it

VENDO Vari modelli d'epoca, radio a valvole e transistor, fonovalige, microfoni, puntine per fonografi e juke box, manuali d'uso e schemari di apparati radio civili, professionali e militari. CD-Rom "Radio Archives" contenente circa 1200 fotografie e schemi elettrici di radio a transistor, valvole etc. Per ricevere lista illustrata dei componenti e accessori inviare £2500 francobolli.
Roberto Capozzi - via Lyda Borrelli 12 - **40127** Bologna - tel. 051.501.314 - Email: nel0737@iperbole.bologna.it

---

Il Mercatino Postale è un servizio gratuito al quale non sono ammesse le Ditte. Scrivere in stampatello una lettera per ogni casella (compresi gli spazi). Gli annunci che non dovessero rientrare nello spazio previsto dal modulo andranno ripartiti su più moduli. Gli annunci illeggibili, privi di recapito e ripetuti più volte verranno cestinati. Grazie per la collaborazione.

Nome ______________ Cognome ______________

Indirizzo ______________

C.A.P. ________ Città ______________

Tel n° ________ E-mail ________ Abbonato: Sì ☐ No ☐ **Riv. n°182**

- *Il trattamento dei dati forniti sarà effettuato per l'esclusivo adempimento della pubblicazione dell'annuncio sulla Rivista, e nel rispetto della Legge 675/96 sulla tutela dei dati personali;*
- *Oltre che per la suddetta finalità il trattamento potrà essere effettuato anche tramite informazione interattiva tramite il sito Internet www.elflash.com;*
- *Potranno essere esercitati i diritti di cui all'art. 13 della Legge 675/96;*
- *Il titolare del trattamento è la Soc. Editoriale Felsinea S.r.L.*

Per presa visione ed espresso consenso *(firma)*

____

Ove non si desiderasse il trattamento interattivo via Internet barrare la casella ☐

spedire in busta chiusa a : Mercatino postale - c/o soc. Edit. Felsinea s.r.l. - via G.Fattori n°3 - 40133 Bologna

DISCO STROBOFLASH

Aldo Fornaciari

Proiettore stroboscopico per discoteca alta potenza con possibilità di utilizzare trigger interno o sincro esterno da centralina. Funzione pscichedelica con ingresso bassa tensione.

Uno degli effetti intramontabili in discoteca è lo "strobo", ovvero il flash ripetitivo e continuo che con i propri lampi crea un'atmosfera davvero coinvolgente.

Di stroboflash ne sono stati pubblicati a "caterve", quelli a 12V, altri a 220V con o senza trasformatore, con TRIAC e DIAC oppure a integrati e via dicendo ma, a differenza degli altri, il nostro strobo è prima di tutto correlato al ritmo musicale ed è quindi uno "psico strobo", ma non è finita qui: tramite un ingresso jack, con interruttore, potremo escludere l'oscillatore interno e comandare il flasher con una centralina sequenziale, pulsanti manuali oppure un computer. Basterà disporre di una tensione continua di 10V per eccitare TR1.

Il circuito è consono alle norme di sicurezza avendo trasformatore di alimentazione, isolamento tra le masse di bassa e alta tensione e accoppiamento ottico di sicurezza.

La lampada utilizzata è di tipo lineare da 50W/s ma nulla impedisce di usare una lampada ad "U" di stessa potenza.

Circuito elettrico

I blocchi circuitali sono in realtà tre: uno è il circuito di trigger con accoppiamento ottico, il secondo è l'oscillatore che genera il segnale per il lampeggio ed il terzo, molto semplice, con TR1 abbiamo l'interfaccia musicale.

Iniziamo con il circuito di trigger.

Il trasformatore T1 eroga 300V che sono raddrizzati da B2 e immagazzinati in C1/C2. Non appena si da tensione, C1 e C2 si caricano velo-

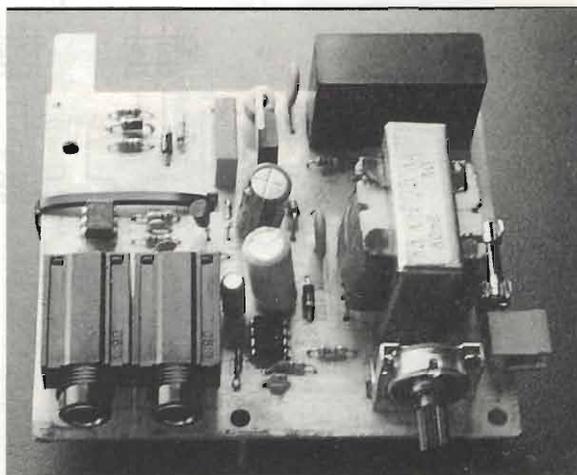
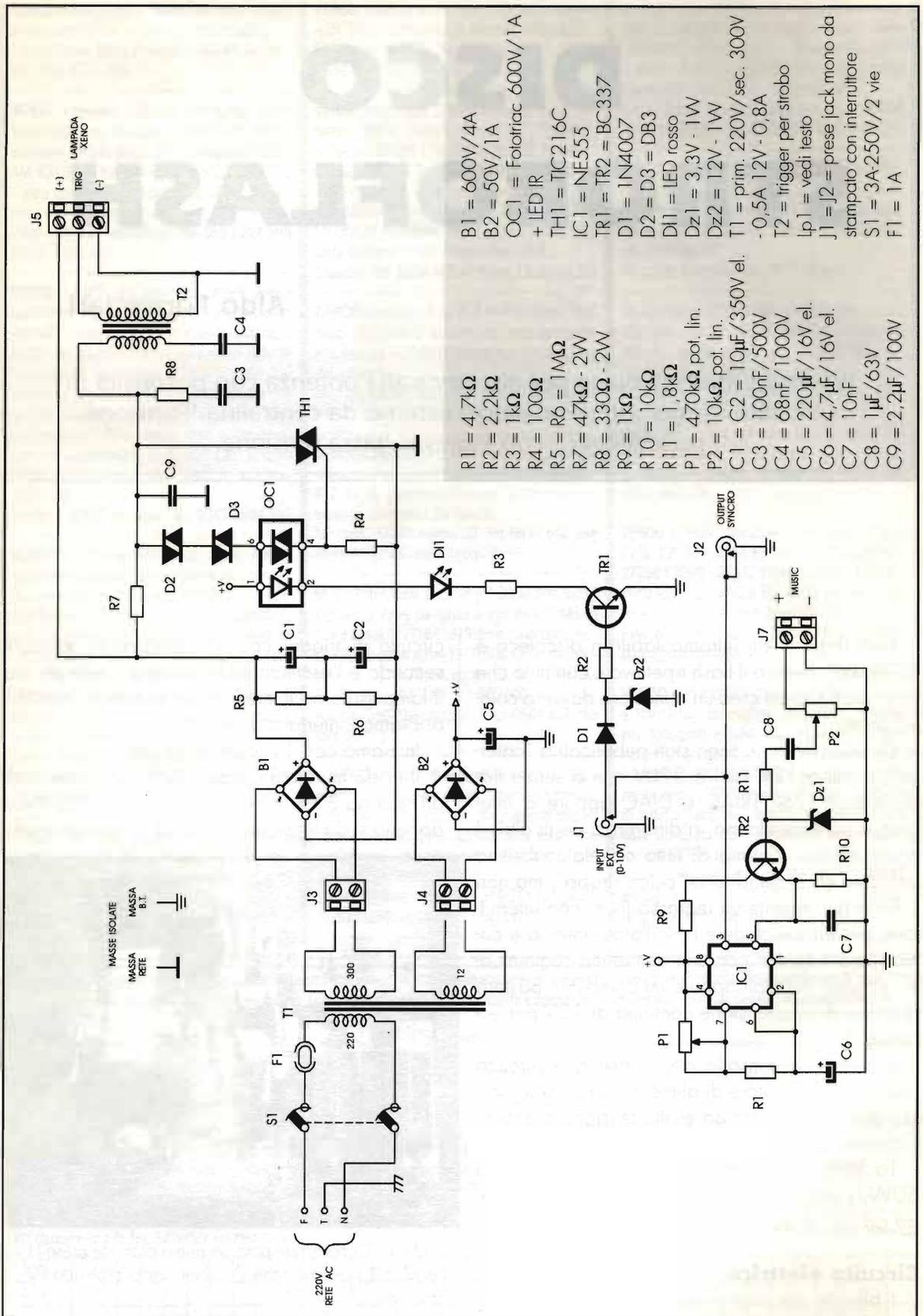
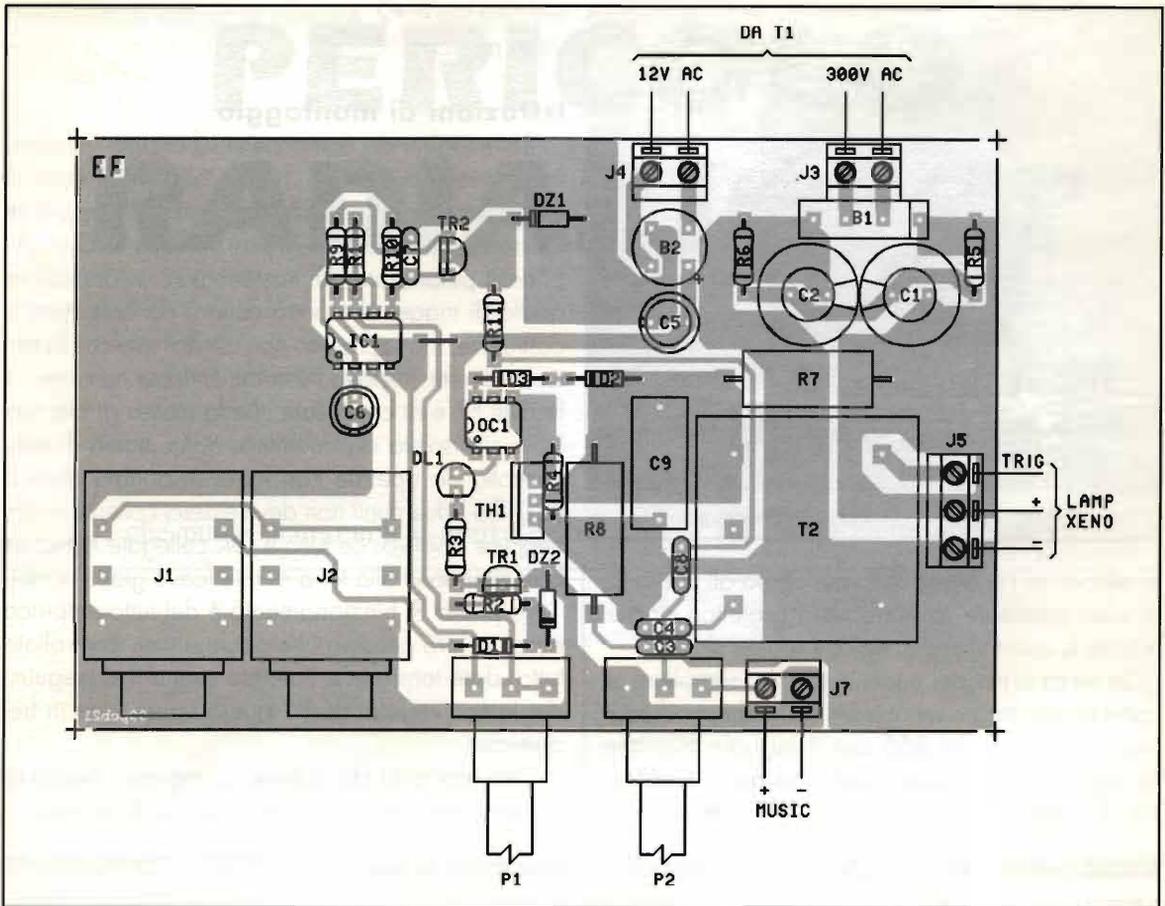



Foto 1 - Circuito stampato: in primo piano le prese J1 e J2 e il potenziometro P1. Nel primo prototipo P2 non era sul C.S.

R1 = 4,7kΩ
R2 = 2,2kΩ
R3 = 1kΩ
R4 = 100Ω
R5 = R6 = 1MΩ
R7 = 47kΩ - 2W
R8 = 330Ω - 2W
R9 = 1kΩ
R10 = 10kΩ
R11 = 1,8kΩ
P1 = 470kΩ pot. lin.
P2 = 10kΩ pot. lin.
C1 = C2 = 10µF/350V el.
C3 = 100nF/500V
C4 = 68nF/1000V
C5 = 220µF/16V el.
C6 = 4,7µF/16V el.
C7 = 10nF
C8 = 1µF/63V
C9 = 2,2µF/100V
B1 = 600V/4A
B2 = 50V/1A
OC1 = Fototriac 600V/1A + LED IR
TH1 = TIC216C
IC1 = NE555
TR1 = TR2 = BC337
D1 = 1N4007
D2 = D3 = DB3
DI1 = LED rosso
Dz1 = 3,3V - 1W
Dz2 = 12V - 1W
T1 = prim. 220V/sec. 300V - 0,5A 12V - 0,8A
T2 = trigger per strobo
Lp1 = vedi testo
J1 = J2 = prese jack mono da stampato con interruttore
S1 = 3A-250V/2 vie
F1 = 1A

cemente mentre C4 lo fa attraverso R7. Ora, con C1/C2 e C4 carichi avremo superato la soglia di conduzione di D2 e D3 (33+33V= 66V circa). Se OC1 riceve segnale tale da accoppiare otticamente il TRIAC interno avremo il pilotaggio del gate di TH1, con conseguente scarica di C4 sul primario di T2 che induce sul suo secondario, in salita, l'alta tensione necessaria al trigger della lampada strobo.

La stessa lampada sarà alimentata dalla tensione fornita da C1/C2. Il lampo genererà la scarica di C1/C2 e C4 (avvenuta all'atto dell'impulso del TRIAC). Il ciclo quindi si ripeterà.

R8/C3 è una cella di smorzamento in parallelo al TRIAC.

La seconda sezione circuitale riguarda l'oscillatore, realizzato con un comunissimo 555 connesso come astabile, che all'uscita, pin 3, pilota un transistor connesso al LED dell'accoppiatore. Tramite il jack J1 potremo comandare TR1 indipendentemente dal 555, magari da un computer o da un centralino luci multieffetto, oppure connettere più lampeggiatori tra loro utilizzando il Jack J2.

Infatti se collegheremo più proiettori in paralle-

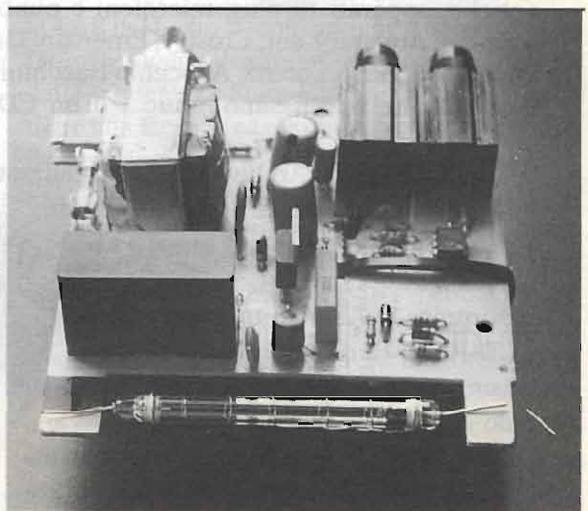



Foto 2 - Vista della lampada strobo lineare sostituibile con un normale tubetto ad "U" (lo stampato qui fotografato non è quello definitivo).

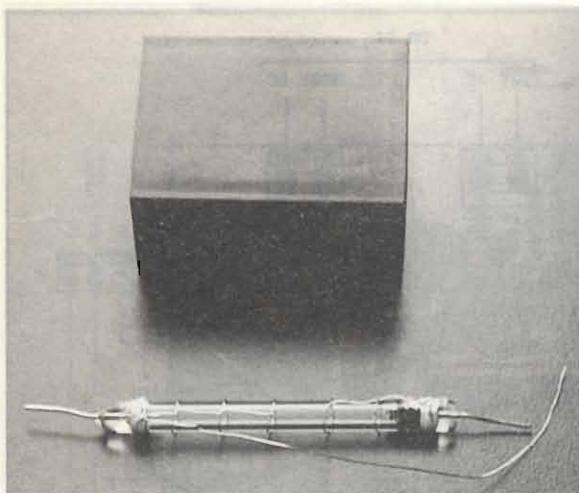



Foto 3 - Particolare della lampada e il condensatore C9.

lo attraverso J1, a sua volta collegato all'uscita J2 di altro proiettore, avremo tutti i proiettori sincronizzati a quest'ultimo (funzione master-slave).

La terza parte del circuito è molto semplice: si tratta di uno stadio monotransistore che modula il livello del pin 5 del 555 con il segnale musicale in ingresso, variandone così il range di frequenza. Il potenziometro P1 regola la frequenza di lampeggio e P2 il livello di soglia di intervento della musica.

Istruzioni di montaggio

Il montaggio dei componenti sul circuito stampato è molto semplice quindi, non incorrendo in errori, il funzionamento è assicurato, basterà ricordare di controllare gli isolamenti, il posizionamento dei componenti polarizzati, dei trasformatori, in particolare quello di trigger che potrà variare da costruttore a costruttore, ma soprattutto non dimenticate che la tensione di rete è letale! Non dimenticate nemmeno il fusibile F1 e di controllare che la massa di alta tensione sia isolata elettricamente dalla massa di rete, controllo da operare con tester in portata ohmica (kΩ). Tra i due punti non deve esserci collegamento, neppure resistivo. Se tutto è OK collegate la massa bassa tensione alla terra di rete (cavo giallo verde).

La prova di funzionamento è del tutto empirica e non vi farà perdere che pochi attimi: controllato tutto, date tensione e noterete subito il susseguirsi dei lampi, regolando P1 questi varieranno in frequenza.

Ora non resta che collegare l'ingresso musica ai diffusori per avere un perfetto psicostroboscopico.

PERICOLO RADIAZIONI?

Carlo Monti, I2AMC

A che punto siamo con il nuovo decreto legge sui campi elettromagnetici?

Sarete certamente in molti ad aver visto la puntata del programma Moby Dick sulle radiazioni elettromagnetiche. Da tali trasmissioni, per quanto folcloristiche, emergono sempre due punti di vista: la corrente "seria", che si basa su dati di fatto, e i personaggi che raccontano storie a livello di pura ciarlataneria come ad esempio la signora che "deviava" i campi elettromagnetici con apposite fiale interrate nel giardino e poste sulle finestre. Meglio avrebbe fatto a costruirsi una buona gabbia di Faraday, almeno lì sì che sarebbe stata al sicuro!

A mio vedere però tali trasmissioni non sono costruttive, lasciano lo spettatore ignaro in grande confusione e sono decisamente "polarizzate". Vi ricordate tutta la caciara di quando si parlò della cura del Dott. Di Bella? Successe un pandemonio che mise in risalto più l'impopolarità di un ministro che l'efficacia o meno della cura stessa.

Ma veniamo alle novità: Samba, Codacons e altre associazioni di persone che vogliono proteggersi dalla RF (c'è pure quella per i bambini senza campi elettromagnetici) hanno fatto ricorso al TAR del Lazio affermando che il decreto è stato fatto in modo illegittimo, in quanto approvato dalla conferenza Stato-Regioni in essenza politica e non tecnica, ed era quindi necessario sentire il parere degli esperti: l'Istituto Superiore di Sanità, l'ISPESL. Quest'ultimo ha proposto all'inizio 3V/m; perché, chiedono le associazioni, ora hanno elevato tale soglia a 6V/m? Queste contestazioni sono interessanti sotto un certo aspetto: siccome il decreto parla solo di *far field* (campo lontano) e non di *near field* (campo ravvicinato), dove non si possono effettuare misure in quanto sussiste una grandissima densità di potenza però con campi elettrici molto bassi, sarebbero da interdire tutte le zone di near field, ovvero 500/600 metri attorno a ciascuna antenna, il che sotto certi aspetti pratici ed economici sarebbe una follia. Viene presa a riferimento una legge (non ancora effettiva) della

Spett.
A.R.I.
Via D. SCARLATTI 31
20124 - MILANO

All'attenzione del Presidente Ortona

3 Marzo '99

Oggetto: Decreto legge (n. 381) sui campi elettromagnetici

Desidero renderti edotto che Venerdì 31 Gennaio scorso presso l'Assessorato della Sanità della Regione Lombardia si è tenuta un'audizione per regolamentare l'applicazione del nuovo decreto legge.

Presenti RAI e le varie società di telefonia private, queste ultime hanno indicato il radioamatore come potentissimo inquinatore rispetto alle loro deboli potenze.

Ne è conseguito che ai radioamatori verrà richiesta una autodenuncia che andrà registrata nel catasto regionale delle sorgenti radioelettriche. Per potenze superiori ai 100W si dovrà ottenere una autorizzazione a trasmettere rilasciata dal sindaco subordinata al parere tecnico della locale ASL.

In vicinanza degli ospedali inoltre non potranno essere superati i 3V/m, ciò al fine di non interferire con gli apparati elettromedicali più sensibili.

Siccome le cose si stanno mettendo oltremodo male per noi è indispensabile che una rappresentanza tecnica dell'Associazione chieda subito un'audizione alla Commissione dell'Igiene Sociale al fine di esporre le argomentazioni tecniche a nostro favore (come descritto nel mio precedente articolo apparso su Elettronica Flash del mese di Ottobre '98).

Tieni presente che entro il mese tutti i dettagli pertinenti il presente Decreto verranno messi a punto per la successiva discussione al Parlamento Regionale.

È indipensabile intervenire con urgenza. In caso contrario potremo fare QRT e l'Associazione non avrà più ragione di esistere.

Saluti cordiali
C. Monti

regione Abruzzo, la quale prevede che intorno a un'antenna trasmittente vi siano degli spazi liberi di almeno 1km. In sostanza detti comitati vogliono che il presente decreto venga eliminato e vengano ripristinate condizioni più restrittive.

Vi sono ancora altri due ricorsi: uno dovuto a radio e TV commerciali non criptate, e l'altro da parte di TV criptate (Tele+). Dette società affermano di avere in esercizio all'incirca 400 impianti cadauna, e contestano i limiti preposti con il fatto che la comunità scientifica mondiale è su ben altre posizioni, affermando perciò che non si debba adottare un coefficiente di riduzione eguale per tutti, ma un coefficiente ridotto in funzione dell'inquinamento (chi inquina di più deve ridurre di più). Gli stessi concetti sono ribaditi dalle emittenti non criptate (Radio Milano International, Radio 101, ecc.), che sostengono di non dover ridurre le emissioni in quanto la comunità scientifica internazionale non ha comunicato ancora l'esistenza di relazioni né dimostrazioni di pericolosità. E perché ridurre più che le altre nazioni? Siamo masochisti?

A controprova il Codacons ad esempio cita degli articoli stranissimi dove si afferma che le radiazioni sono molto dannone e cancerogene, che dopo due o tre anni di esposizione aumenta il rischio di cancro ecc., e ha stigmatizzato il fatto che il decreto riguarda soltanto le emissioni elettromagnetiche dovute ad impianti televisivi e di telecomunicazioni fissi, facendo due considerazioni:

1) vengono considerati solo impianti di telecomunicazione e televisivi, tralasciando le radio;
2) il decreto non riguarda gli impianti mobili, ovvero l'uso nefasto dei telefoni portatili.

Il Codacons si appella inoltre all'articolo della Costituizione che afferma che la salute di tutti deve essere difesa in modo eguale, quindi anche quelli che usano i telefonini vanno difesi come quelli che abitano sotto le antenne: ne consegue che l'uso dei telefonini non dovrebbe essere permesso senza adeguate protezioni.

C'è un'ulteriore contestazione: visto che tutti i cittadini devono essere difesi in egual modo, non si può demandare alle Regioni e alle Province Autonome (tipo Trento e Bolzano) l'applicazione del decreto con i tempi e le modalità di riduzione, in quanto i cittadini verrebbero trattati diversamente a seconda della Regione in cui risiedono.

Per la Regione Lombardia in quest'ultima settimana si è tenuto al CORERAT (Coordinamento

Regionale Ratifica) un seminario sulle applicazioni del decreto. Ne è risultato che la possibilità dell'utente di "rosolarsi" la retina o il cervello con il telefonino ha poca importanza.

Il fatto che pure gli OM irradino è stato completamente ignorato.

Hanno puntato più che altro sulle varie radio "private" in FM.

Non va dimenticato un altro punto: è ancora valido un Regio Decreto del 1936, pertinente i regolamenti di igiene locale, perfettamente applicabile ai problemi attuali, secondo il quale un sindaco di un villaggio, borgo o città può imporre una certa regolamentazione sulla misura dei campi elettromagnetici.

Perciò attenzione: una norma potrà essere applicata in modo più o meno restrittivo a seconda della "colorazione" locale.

E in ultimo, in seguito alla richiesta effettuata da RAI, Mediaset e altri, si sta tenendo a Roma un'audizione per la legge quadro (omnicomprensiva) ovvero la legge finale da approntare entro l'anno che sostituirà il presente decreto.

Appena uscirà dalla Commissione Parlamentare (evento previsto entro febbraio) e prima che vada in discussione in Parlamento si può chiedere l'audizione alla commissione che la scrisse.

E qui riprendo da dove conclusi il mio precedente articolo nel numero di Elettronica Flash di ottobre scorso, lanciando un appello alle otto associazioni di radioamatori nazionali **affinché si muovano.**

Una volta che il decreto sarà convertito in legge senza che la posizione dei radioamatori venga attentamente puntualizzata potremmo essere pronti al QRP/QRT.

Vt 73 de "Charlie" I2AMC

ANALIZZATORE DEGLI STATI CONSEGUENTI

Ferdinando Negrin

Con una scheda digitale di facile realizzazione ed un software già pronto potrete trasformare il vostro PC in uno strumento per l'analisi del comportamento di sistemi e componenti digitali indispensabile nel laboratorio dello sperimentatore.

Introduzione

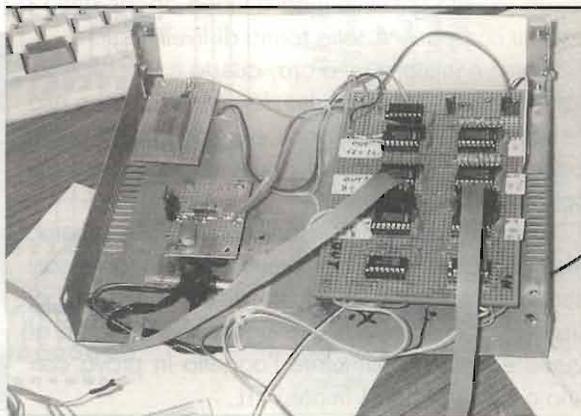
Nel settore dell'elettronica digitale, quando a noi "indomiti sperimentatori" viene un'idea nuova, si prospettano percorribili principalmente due vie: la soluzione completamente hardware o quella mista software.

La prima prevede la costruzione fisica della macchina a stati che abbiamo ideato e la cui logica di funzionamento viene stabilita in fase di cablaggio del circuito, cioè delle interconnessioni degli integrati logici.

Come vi sarà noto, l'ottima velocità operativa di tale sistema si paga con la scarsa flessibilità di utilizzo: se vogliamo modificare anche in piccola misura la logica di funzionamento del circuito dobbiamo intervenire fisicamente nel "groviglio di fili" di interconnessione.

L'alternativa (seconda via) è la costruzione di una scheda contenente un microcontrollore o un dispositivo programmabile con un numero ridottissimo di periferiche esterne: si ottiene "come per incanto" la riprogrammabilità del sistema senza dover tenere caldo il saldatore.

In questo caso il prezzo da pagare è, solitamente, la minore velocità operativa.

Personalmente, quando decido per la soluzione hard mi trovo nella condizione di dover adoperare circuiti integrati digitali (della serie TTL o CMOS) dei quali posseggo il data sheet contenente la tabella di verità e i diagrammi temporali per il controllo.

Però mi affiora sempre un dubbio: ho interpretato correttamente questi dati? Quando lo inserirò nel mio circuito funzionerà proprio come penso? Ho interpretato correttamente i risultati di un'eventuale simulazione al computer?

Come vedete i dubbi sono più di uno!

Nella fase di collaudo poi, mi piacerebbe fornire al circuito in prova gli ingressi che desidero e analizzare le "risposte" ad essi conseguenti.

Ecco perché mi sono costruito l'"Analizzatore degli Stati Conseguenti" che nel seguito mi permetto di presentare.

Il sistema ASC da vicino

Lo strumento è costituito da una scheda digitale di semplice fabbricazione anche in forma artigianale su basetta sperimentale e da un software che "viaggia" sotto DOS su qualsiasi computer interfacciato via porta parallela standard.

Io ho utilizzato un vecchio 286 "strappato" all'inesorabile pressa del rottamaio: ecco un'idea per riutilizzare i vecchi PC ormai messi fuori uso da Windows! Possono diventare ottimi strumenti da laboratorio stand alone.

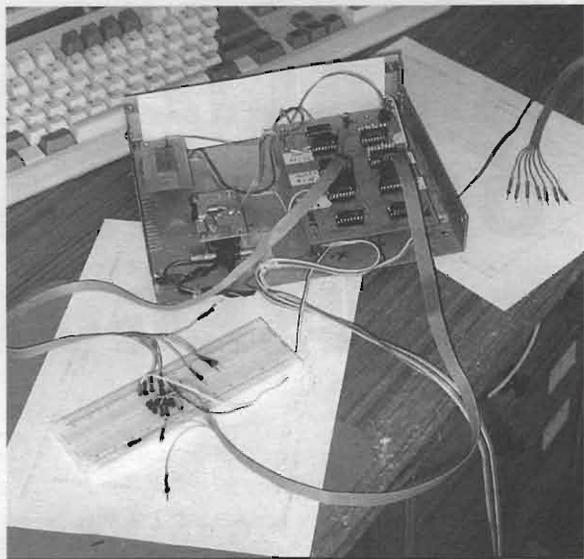
Il programma scritto in Q-Basic reso eseguibile presenta videate "spartane" ma chiare e funzionali.

Avviciniamoci: dalla parallela del Computer (va benissimo anche un Pentium) si arriva alla scheda dell'analizzatore la quale presenta fisicamente 24 ingressi e 24 uscite a livello TTL.

Con questo sistema di collaudo è possibile testare un singolo integrato (per studiarne la logica di funzionamento) oppure un intero circuito logico: agli ingressi del circuito in prova si dovranno inviare le uscite del nostro analizzatore, mentre agli ingressi dell'analizzatore verranno collegate le uscite del circuito in prova.

Da tastiera basterà impostare la sequenza di collaudo (ovvero gli stimoli) ed a video appariranno i risultati conseguenti sotto forma di livelli logici.

Come è intuibile fin d'ora, questo è un collaudatore volto alla "logica di funzionamento" e non alla tempistica di commutazione per valutare la quale bisogna necessariamente ricorrere a soluzioni più sofisticate (...e costose!)

Come si capirà anche dall'analisi dello schema elettrico, la tipologia del circuito mi ha inoltre consentito di dotare lo strumento di un generatore di stati logici arbitrari (che ho siglato GLA) grazie al quale è possibile stimolare l'oggetto in prova con uno o più treni di 24 impulsi TTL.

Questa utility è la veste più elaborata del generatore di sequenze TTL da me presentato nel n° 180 - febbraio 1999 della nostra "Elettronica Flash".

Lo schema elettrico

Lo schema elettrico dell'analizzatore è, in realtà, piuttosto semplice (figura1) perché la sezione hardware vera e propria è solo un'interfaccia fisica tra il PC ed il mondo esterno TTL.

Di tutto il meccanismo di gestione si occupa il programma software.

Le uscite sono disponibili ai pin (riportati ai connettori 1-8, 9-16, 17-24) degli integrati IC1, IC2, IC3 che sono dei registri a scorrimento del tipo 74LS595 (il cui funzionamento è già stato esaminato nell'ambito dell'articolo già citato in precedenza).

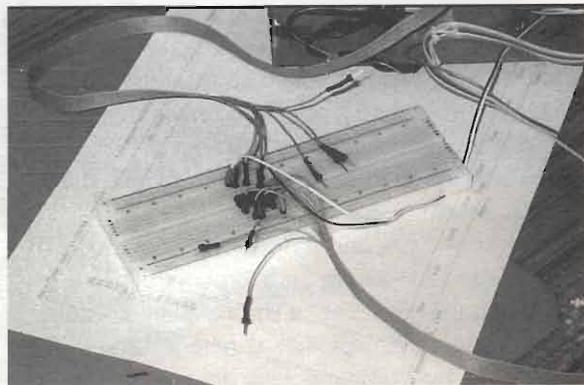
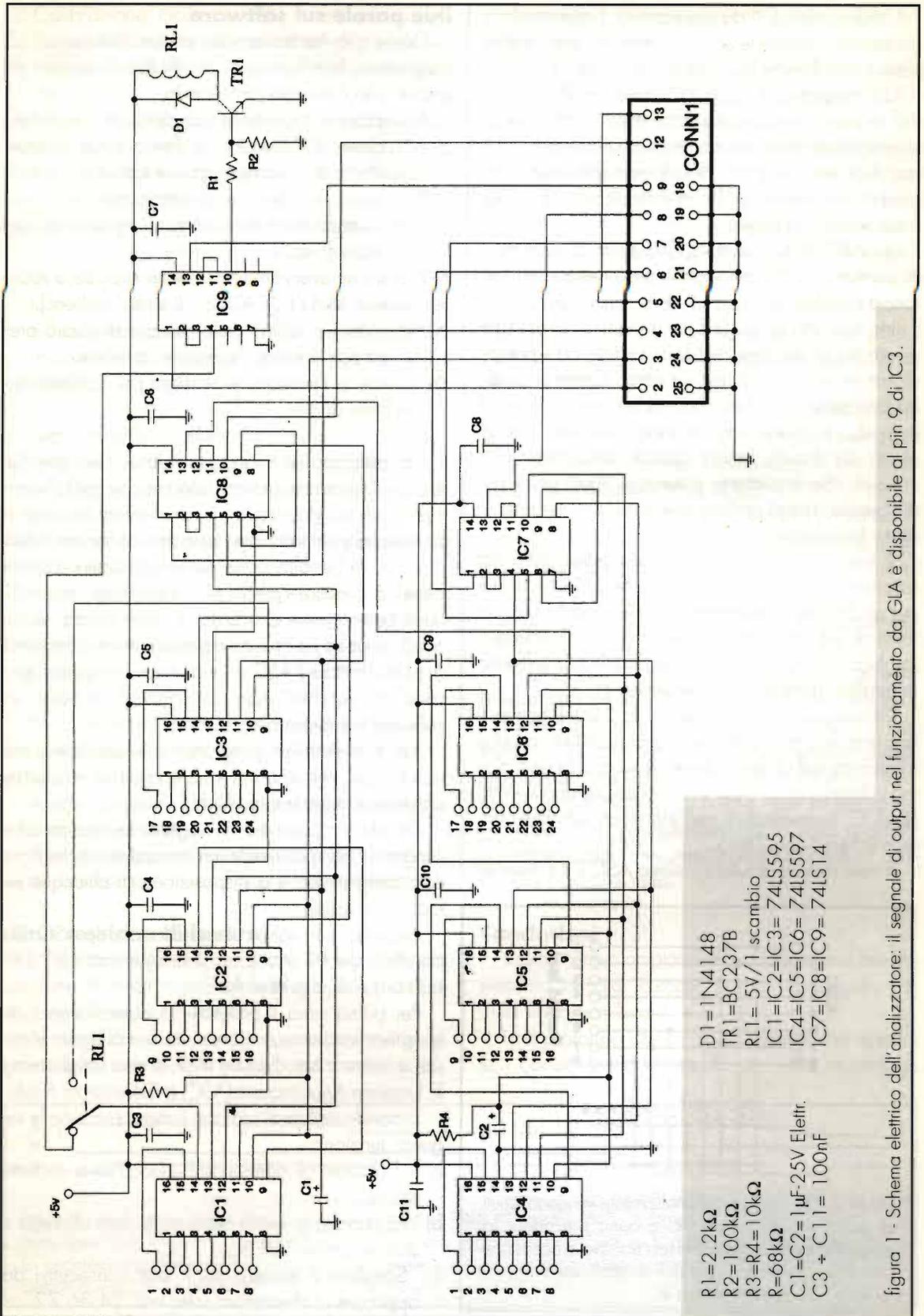
A questi registri (collegati in cascata) viene spedita serialmente da parte del computer la parola di 24 bit da inviare alle uscite dell'ASC (stimoli al sistema sotto test).

R1=2.2kΩ
R2=100kΩ
R3=R4=10kΩ
R=68kΩ
C1=C2=1µF-25V Elettr.
C3 ÷ C11= 100nF
D1=1N4148
TR1=BC237B
RL1= 5V/1 scambio
IC1=IC2=IC3= 74LS595
IC4=IC5=IC6= 74LS597
IC7=IC8=IC9= 74LS14

figura 1 - Schema elettrico dell'analizzatore: il segnale di output nel funzionamento da GLA è disponibile al pin 9 di IC3.

I 595, comandati da programma, presenteranno contemporaneamente sui 24 canali di output i dati ricevuti serialmente (connettori 1-8, 9-16, 17-24).

Gli integrati IC4, IC5, IC6 sono dei 74LS597, shift registers sempre sotto il controllo del PC, che si occupano di caricare contemporaneamente i 24 canali di input (risposte del sistema sotto test) e di spedirli serialmente al PC per l'elaborazione e la presentazione a video.

I tre 74LS14 (IC7, IC8, IC9) lavorano come buffers di adattamento sia dei segnali provenienti dall'interfaccia parallela che di quelli dalla scheda ASC.

Ho riportato in figura 2 uno schemino di collegamento tra gli ingressi dell'analizzatore ed i puntali di test esterni (micropinze od altro). Come si vede, ho previsto dei resistori di pull down per gli ingressi in modo che questi non vengano influenzati casualmente da disturbi esterni quando inutilizzati. Nei collaudi che implichino potenziali liberi per i pin d'ingresso, questi resistori debbono poter essere rimossi facilmente.

Il relè presente sulla scheda permette, una volta azionato dal software, il ricircolo dei 24 stati di output ai 595 in modo continuo, generando così un treno di 24 stati logici consecutivi la cui cadenza, larghezza e periodicità è impostabile da software (modalità "generatore di sequenze").

Dimenticavo: i condensatori da 100nF hanno il ben noto scopo di drenare eventuali disturbi ad alta frequenza sull'alimentazione; è perciò buona norma collegarli quanto più vicino possibile ai pin +Vdd degli IC. L'alimentatore può essere un semplice classico schema con 7805.

Il vero motore di tutto il sistema ASC è il software!

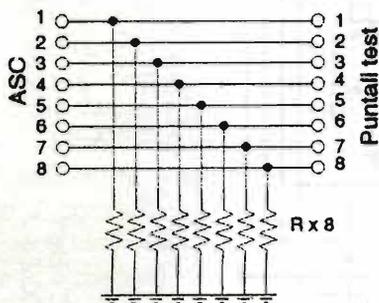



figura 2 - Gli ingressi dell'analizzatore vengono tenuti a pull-down da resistori R. È bene prevedere la possibilità di disconnettere la rete resistiva in occasione di test su circuiti con uscite pull-up quali, ad esempio, le linee SCL ed SDA del bus IIC.

Due parole sul software

Come già ho accennato precedentemente, al programma installato su PC è affidato il compito di gestire tutto il sistema di collaudo:

1) Assegnare le etichette ai vari canali di in e di out.
2) Accogliere dall'operatore e memorizzare gli stati consecutivi (h/l) da applicare ai canali di output.
3) Predisporre le modalità di esecuzione della prova (cadenza degli stimoli digitali, numero di stati consecutivi, ecc.).
4) Pilotare attraverso le linee fisiche i registri a scorrimento 595/597 (Clock di shift, load,ecc).
5) Accogliere i risultati delle sessioni di lavoro presentandoli in forma "leggibile" a monitor.
6) Salvare o ripescare le sessioni per costituire un archivio di dati.

Ho utilizzato un linguaggio come il vecchio Q-Basic ed ho continuato ad usarlo anche nell'affinare il progetto per due ragioni fondamentali: la prima è da ricercare nel fatto che appena mi è venuta l'idea di costruire l'analizzatore ho voluto subito "cominciare" a provare l'hardware senza tanti "fronzoli" quali belle finestre con grafica molto curata; la seconda (che mi ha indotto a proseguire) è il pensiero di poter sfruttare l'ASC su qualunque computer "giovane" o "vecchio" esso sia dandogli in pasto un software comprensibile.

Ne è risultato un programma "essenziale", ma non troppo, che reso in forma eseguibile gira praticamente su tutte le macchine.

Desidero riassumere di seguito le opzioni che vengono offerte all'utente (un manualetto dettagliato ed il programma è a disposizione di chiunque ne faccia richiesta).

Anzitutto, una volta collegata la scheda ASC alla parallela del PC e copiato il programma ASC.EXE sull'hard-disk, digitare: ASC.

Per prima cosa il programma controlla se il dispositivo hardware è correttamente collegato e riesce a comunicare. Se tutto è ok, si può scegliere tra la funzione Analizzatore (ASC) o Generatore (GLA).

Entrando nell'analizzatore, il menu permette le seguenti funzioni:

a) Inizializzare gli ingressi attribuendo loro le etichette volute.
b) Inizializzare le uscite attribuendo loro etichette e stati successivi (24,36 o 72).
c) Scegliere il numero degli stati consecutivi da applicare al dispositivo sotto test: 24,36,72.

d) Calibrazione, cioè possibilità di settare la cadenza con la quale vengono inoltrati gli stati consecutivi e da cui dipende la velocità di esecuzione del test.
e) Lancio del collaudo, raccolta dei risultati e presentazione a video.
f) Lancio del collaudo passo passo: permette un'analisi più dettagliata.
g) Salvataggio e caricamento di una sessione con *nome.dat* per poter creare un archivio.
La creazione di un archivio è molto utile soprattutto nell'uso didattico dell'ASC perché è possibile richiamare le analisi su tutti i componenti di base usati nell'elettronica digitale quali integrati TTL o CMOS.

Nella modalità Generatore è possibile:
a) Costruire (su di un solo canale) un treno di 24 stati logici consecutivi con cui stimolare il dispositivo in prova.
b) Impostare la cadenza (clock) con la quale usciranno gli stati successivi.
c) Programmare il numero di ripetizioni successive del treno.
d) Stabilire il ritardo temporale tra un treno ed il successivo.

Naturalmente i tempi minimi (quindi le frequenze massime) dipenderanno dalla velocità elaborativa del PC.

A video apparirà la formazione del treno con tutti i parametri impostati.

Successivamente all'esecuzione è possibile salvare su file la sessione e ripescarne da archivio un'altra.

Una sessione di lavoro

La figura 3 presenta il risultato (videata) di una sessione di lavoro riguardante la semplice prova di una logica NAND 74LS00.

Ai canali 1 e 2 di uscita vengono connessi gli ingressi della porta NAND ed etichettati con "a" e "b".

Al canale 1 di ingresso viene inviata l'uscita della porta ed etichettata con "y".

Si è voluta testare tutta la tabella di verità della porta contemplando, quindi, le quattro situazioni possibili agli ingressi della porta.

Si noti che il cambiamento di livello logico appare sempre dopo un "passo" dei 24 consecutivi, proprio ad indicare che la transizione di y è "conseguente" ad un certo mutamento degli stimoli applicati. Questo modo di operare è solitamente tipico dei circuiti sequenziali ed in essi è formalmente corretto; tuttavia anche per i circuiti combinatori (come nel caso del 7400) si possono ben interpretare i risultati tenendo presente la "regola di analisi" anzidetta.

In figura 4 ho voluto mostrare i risultati di un'analisi condotta sul 74LS161 ed ho anche confrontato il risultato ottenuto dal mio "marchingegno" con quello uscito da una simulazione SPICE.

Il 74LS161 è un contatore binario presettabile. Per il collaudo si sono applicati esternamente gli ingressi di preset P0, P1, P2, P3, il clock CP, il reset MR, gli enable CEP e CET.

In tutto vengono occupati 9 canali di output dell'ASC.

Ai primi quattro canali di input vengono collegate le quattro uscite Q0, Q1, Q2, Q3 di conteggio.

Nella figura viene presentato un esempio di collaudo su 24 stati successivi in cui vengono testate tutte le fasi "vitali" del 161: reset asincrono, caricamento preset, conteggio, hold e reset successivo.

Anche qui mi piace evidenziare la valenza didattica dell'ASC per "imparare" come funzionano i componenti digitali di base.

Conclusioni

Il circuito trova ampiamente posto su di una basetta standard formato "Europa" (sia come stampato che nella versione millefori).

Nel prototipo che mi sono costruito ho riportato i connettori a gruppi di otto nelle immediate

figura 3 - Diagrammi logici relativi ai test di un NAND 74LS00. Ingressi a, b; uscita: y
Prima fase: a=h, b=1, y=h; seconda fase: a=1 b=1 y=h; terza fase: a=h, b=h, y=1; quarta fase: a=1, b=h, y=h.
Lo spostamento in avanti della risposta sul canale y indica che essa è "conseguente" all'applicazione degli stimoli a e b.

Tracciato ASC

P0 P1 P2 P3 CEP CET $\overline{PE}$ CP $\overline{MR}$ Q0 Q1 Q2 Q3

Tracciato SPICE

P0 P1 P2 P3 CEP CET $\overline{PE}$ CP $\overline{MR}$ Q0 Q1 Q2 Q3

1 2 3 4 5 6

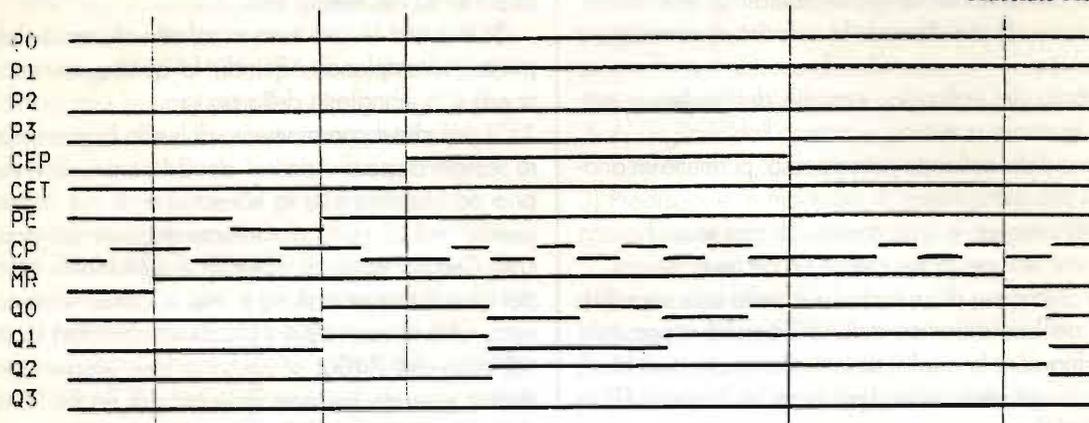
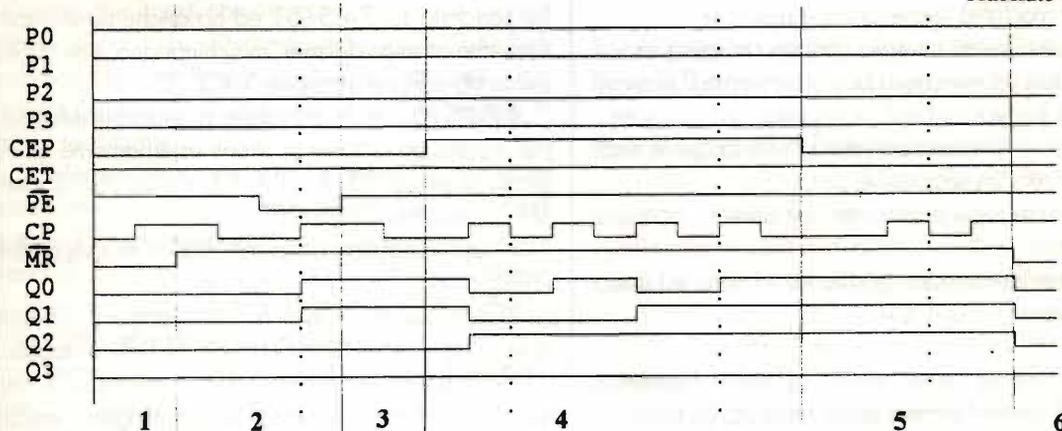



figura 4 - Confronto tra i risultati di un'analisi condotta sul contatore 74LS161 al simulatore SPICE ed all'ASC (test su componente erelae).
1: Reset
2: Caricamento del numero 0011
3: Abilitazione conteggio
4: Conteggio fino a 0111
5: Hold Qo..Q3
6: Reset

vicinanze degli integrati. A questi connettori (pin femmine da circuito stampato) si collegano dei cavetti flat che possono recare all'estremità opposta qualunque tipo di terminale di connessione: micropinze, coccodrilli, ecc.

Un suggerimento che potrei dare è quello di utilizzare, se l'oggetto di test è un singolo integrato digitale, una piccola bread board nei cui fori si possono infilare agevolmente i pin da c.s. da utilizzarsi come terminali dei cavetti flat: in pratica si hanno delle micro spine che creano un buon contatto con il componente in prova.

Spero di essere stato esauriente e di avere solleticato il vostro interesse. Buona sperimentazione e ... a presto!

Bibliografia

- "Un utile generatore di sequenze TTL" EF n°180 - febbraio 1999
- Data Handbook "FAST TTL LOGIC SERIES" Philips

SHANWICK RADIO

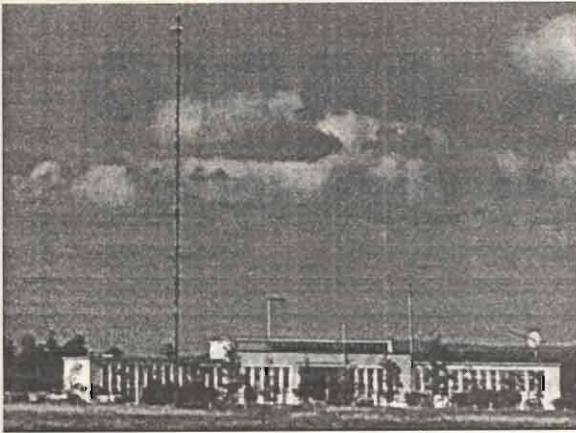
Ascoltare gli aerei in onde corte

Andrea Borgnino, IW1CXZ

Alla scoperta di una più attive stazioni radio per l'assistenza ai voli atlantici. Frequenze, consigli e tattiche per sintonizzarsi su un incredibile mondo di piloti e operatori radio di tutto il mondo.

Uno dei primi ascolti effettuati dagli appassionati di frequenze radio e di scanner sono di solito le comunicazioni aeronautiche che si possono . ricevere nella banda VHF intorno ai 118MHz. Sono vari in questa banda i tipi di traffico che si possono ascoltare: dalle torri di controllo, ai controllori regionali dell'aeronautica ai sistemi di informazioni sulle condizioni meteo. Ebbene, la maggior parte di questi servizi, si possono ascoltare anche sulle onde corte, con l'unica differenza di poter ricevere aerei e stazioni di terra lontane anche migliaia di chilometri.

Infatti se le VHF permettono le comunicazioni con gli aeroporti più vicini o con gli aerei che occupano lo stesso spazio radar, le onde corte permettono di assistere quelle particolari rotte dove per migliaia di chilometri non vi sono centri radar o piste di atterraggio. Basti pensare ad un aereo che partendo da Roma debba arrivare a New York, dopo aver comunicato con gli ultimi aeroporti spagnoli; solo mediante l'uso delle onde corte può continuare a ricevere informazioni sulle condizioni meteo e soprattutto sull'occupazione delle varie vie aeree che attraversano l'Atlantico. Ben cinque sono infatti le stazioni radio che si occupano di seguire i numerosi veicoli che ad ogni ora del giorno attraversano questo mare e sono dislocate in varie zone vicine ad entrambe le sponde. Da lato americano abbiamo naturalmente New York Radio e Gender Radio (in Canada), più vicine all'Europa Santa Maria Radio (localizzata in un'isola delle Azzorre), Rejkjavik Radio (in Islanda) e, ultima, Shanwick Radio, localizzata nel nord dell'Irlanda, vicino all'aeroporto di Shannon.

Sarà proprio quest'ultima stazione che analizzeremo per comprendere meglio come si possono ascoltare gli aerei in onde corte. Shanwick Radio è una piccola palazzina irta di antenne HF

e VHF situata nel comprensorio dell'aeroporto di Shannon nel pieno nord dell'Irlanda e come abbiamo già saputo fa parte della catena di stazioni che assistono via radio i voli che devono affrontare una attraversata sull'Atlantico.

Compito di questa stazione è quello di indicare le rotte agli aerei e fornire in tempo reale le condizioni meteo relative a tutto il territorio dell'Atlantico, delle coste Europee e delle coste Canadesi-Americane e talvolta gestire il traffico telefonico tra gli aerei e le loro compagnie a terra.

Per gestire questa mole di dati da trasmettere e ricevere vengono utilizzate una serie di frequenze che cambiano durante la giornata in modo da poter sfruttare al massimo la propagazione. Gli operatori di Shanwick Radio monitorizzano tutto il giorno, 24 ore su 24, anche una decina di frequenze, indicando agli aerei l'intensità del traffico sulle vie aeree e per quelli arrivati quasi a destinazioni suggeriscono frequenze VHF degli aeroporti più vicini.

Inoltre per le comunicazioni radio aeronautiche viene utilizzato un particolare tipo di chiamata selettiva detta " Secal" (Selective Callign) che permette ai piloti di non dover monitorare in continuazione le frequenze HF e venire chiamati solo se richiesto. Ebbene, per testare questo protocollo all'inizio dell'attraversata, gli aerei contattano i centri radio chiedendo un "Secal Check"in modo da essere sicuri del corretto funzionamento degli apparati HF. Tutti gli aerei hanno un codice Secal a loro assegnato in modo che i centri radio possano avvertire anche solo un aereo alla volta che ci sono messaggio o comunicazioni per loro. Shanwick gestisce anche un servizio di invio continuo in onde corte di informazioni relative al meteo di tutti gli aeroporti nazionali presenti in Europa. Questo servizio si chiama "Volmet" e consiste in una trasmissione su più frequenze HF di una voce sintetizzata con il computer che legge di seguito i dati meteo e di visibilità di tutti gli aeroporti. Qui di seguito, trovate le frequenze Radio utilizzate da Shanwick Radio (in kHz).

Su queste frequenze sintonizzandovi in USB potrete ricevere le comunicazioni tra gli aerei e gli operatori di Shanwick Radio che utilizzano di solito un fluente inglese per comunicare coordinate, dati meteo o flight livel. La professionalità degli operatori di queste stazioni è incredibile: in pochi minuti potrete sentire decine di aerei smistati sulla corretta aereo-via e decine di informazioni meteo erogate.

Per sintonizzare invece in "Volmet" dovete utilizzare queste frequenze

3413 - 5505 - 8957 - 13264

Anche qui in USB per ricevere la voce digitalizzata in inglese con i vari dati meteo ricordarsi di

3016	5598	8906	(rotte del Sud Atlantico)
2899	5616	8864	(rotte centrali - aerei Americani e Canadesi)
2872	5649	8879	(rotte centrali - aerei Europei, Africani e Asiatici)
2971	4675	8891	(rotte polari)
3476	6622	8831	(rotte del Nord Atlantico e traffico in eccedenza)

utilizzare di sera la frequenza più bassa e di giorno; con la luce, la frequenza più alta.

Spesso capita di sentire sui 5680kHz Shanwick impegnato in missioni di salvataggio coordinando aerei ed elicotteri sempre diretti verso l'Atlantico.

Come accennato, esistono naturalmente altre stazioni radio nel mondo per l'assistenza delle altre rotte oceaniche e quindi è possibile ricevere nelle frequenze vicine a quelle indicate sopra altre comunicazioni, magari in lingue diverse dall'inglese se si tratta di piccole compagnie regionali.

L'ascolto degli aerei in onde corte può affascinare per ore ed ore in quanto è incredibile sentire e rendersi conto dell'enorme attività del cielo sopra di noi e soprattutto ci permette ancora una volta di capire la straordinaria utilità delle onde corte.

ALITOSTO

Giorgio Taramasso, IW1DJX

Alimentatore di potenza radioamatoriale 13,8V regolabili, 25A servizio continuo protezioni sovratensione, sovracorrente, surriscaldamento, cortocircuito, rientro di radiofrequenza. Cosa volete di più?

Erano anni che desideravo un ricetrasmettitore a onde corte piccolo e facilmente trasportabile, non troppo difficile da usare e neppure eccessivamente costoso, e quando vidi per la prima volta il Kenwood TS50S decisi di farmelo regalare: certo, è un regalo importante, almeno per me, si tratta sempre di spendere - o far spendere - un paio di milioni e più, se si vuole anche l'accordatore d'antenna automatico AT-50; ci vuole un'occasione speciale, e decisi di sposarmi!

Piccola casa, piccolo transceiver... e piccolo alimentatore! Si fa per dire, visto che il bimbo pretende almeno 20 ampere e mezzo, più un paio per l'accordatore. Il listino Kenwood propone due alimentatori "dedicati", il PS-33 da 20,5A e il PS-53 da 22,5A, consigliato per alimentare anche l'accordatore.

Non volendo abusare della generosità di amici e parenti e dovendo affrontare spese ben più urgenti per metter su casa, decisi di autocostruirmi - diamine, un po' di HAM spirit! - antenna (caro, vecchio dipolo!) e alimentatore, anche perché mamma Kenwood ha notevoli pretese: quasi sette Caravaggi per il PS-53...

Passiamo dunque allo schema: il regolatore di base fa uso di tre MOSFET e di un operazionale, tutto il resto funge da protezione anti-tutto, visto che sarà connesso ad un attrezzo piuttosto costoso e sofisticato.

La tensione di rete arriva sul primario di T1 via

Foto 1 - Il micro dà un'idea delle dimensioni: 265x150x225 (HxLxP).

Foto 2 - Il lato nascosto (inferiore) della foto 1: c'è lo spazio per qualche boccola di uscita ausiliaria.

F1 e presa IEC filtrata: ciò contribuisce ad attenuare interferenze varie (QRN in ricezione) ed attenua eventuali spurie verso la rete in trasmissione. Una volta raddrizzata e livellata (C2 è da 33.000μF e C1 ne diminuisce l'induttanza serie), bisogna... ragionare al contrario.

I semiconduttori di regolazione si trovano, contrariamente al solito, sul ramo negativo: ricordando che il drain di un MOSFET è in questo caso assimilabile al collettore di un normale transistor bipolare NPN, e il source all'emettitore, immaginiamo di avere 25V ai capi di C2.

In condizioni di equilibrio abbiamo i 13,8V desiderati tra il positivo di C2 (coincidente col morsetto positivo di CN2) e i drain dei MOSFET (corrispondenti al morsetto di massa): dobbiamo allora avere una caduta di tensione di 11,2V tra i drain e i source di TR1, TR2, TR3, che fanno capo al negativo generale (negativo di C2 e B1).

In caso di maggiore assorbimento ai capi di CN2, la relativa diminuzione di tensione giunge a IC1A via R5, P1, R6, R7. La tensione di riferimento (Dz6, C11, R24) è riferita al positivo generale; la tensione di errore generata pilota (R21, R13, R16, R19) i gate dei MOSFET; questi, diminuendo la loro resistenza interna, "chiudono" maggiormente verso il negativo generale, compensando così la diminuzione di tensione.

Quale lo motivo di sì cervellotica positura? Gli è che codesto machiavello permette di connettere i drain dei MOSFET direttamente a massa - *attenzione, massa dell'apparato alimentato connesso alle boccole CN2, ben DISTINTA DAL NEGATIVO del ponte B1* - quindi non serve isolare i drain dei MOSFET (il contenitore) dal dissipatore di calore, o isolare quest'ultimo dal mobile; si ottiene perciò una resistenza termica (RCD o Θcs) minore, ma soprattutto si può pilotare il gate dei MOSFET con una tensione abbastanza alta rispetto al source, per ottenerne la massima conduzione possibile.

Torneremo più avanti su questo argomento, ora vediamo le varie protezioni: sarebbe imperdonabile combinare qualche scherzaccio ad un RTX di pregio!

Se il carico connesso a CN2 richiede una corrente eccessiva, su R11, R14, R17 si sviluppa una tensione - con R8, R9, R10 abbiamo su TP1 circa 5mV per ogni ampère assorbito - che viene

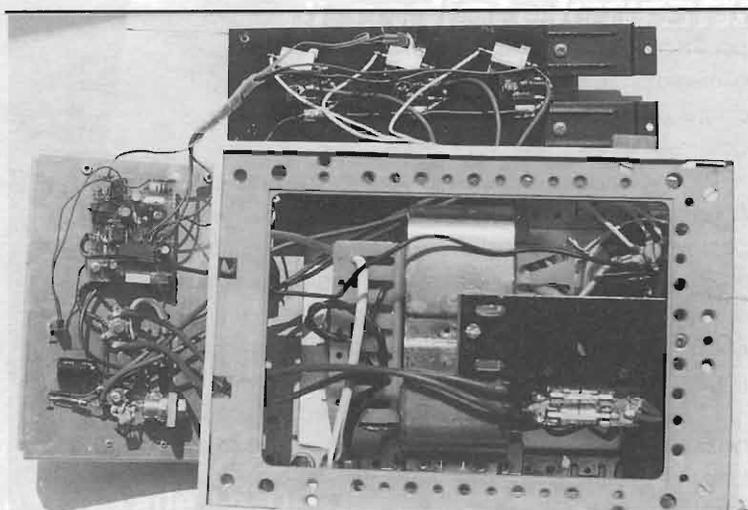



Foto 3 - Esploso (si fa per dire) del contenitore, recuperato da un vecchio generatore BF Philips.

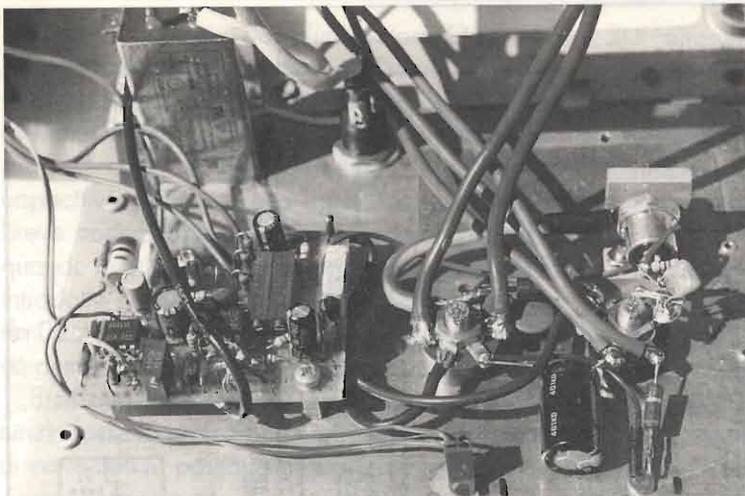



Foto 4 - Particolare del lato boccole (interno): lo SCR è montato su un supporto plastico.

amplificata da IC1B (P2/R29) e inviata a TR4 con il partitore R28/R27: TR4 assorbe corrente da R7, con R26, e se diminuisce la tensione all'ingresso non invertente di IC1A, diminuirà anche la tensione in uscita da CN2, compensando quindi l'eccessivo assorbimento; in breve, oltre una certa soglia, regolabile con P2, l'alimentatore diventa un generatore di corrente costante. Questa è la protezione principale, comune a molti alimentatori del genere: ma data la potenza e l'utilizzo dell'Alitosto, tale condizione di funzionamento è impropria, e provoca un notevole surriscaldamento, foriero di perniciosi avvenimenti!

Ecco allora la protezione termica, regolabile con P3: NTC1, montata sul dissipatore dei MOSFET, diminuisce il proprio valore fino a far scattare il comparatore IC2 che, cortocircuitando al negativo generale il gate dei MOSFET tramite D4, blocca la tensione in uscita e accende l'indicatore LED2. Dz7, R33 e C14 stabilizzano l'alimentazione di IC2, R30 e R31 fissano la tensione di riferimento (3,4V), R32 e D5 determinano un po' di isteresi, per una commutazione stabile e decisa. La protezione è autoripristinante, basta lasciare raffreddare tutto...

Il cortocircuito netto sull'uscita è un caso particolare di sovraccarico, peraltro molto comune, per cui si ha tensione zero, corrente (costante) determinata da P2 e quindi forte dissipazione di potenza. Il conto è presto fatto: volendo ottenere 25A, si sarà regolato P2 per una limitazione di poco superiore, diciamo 27A; con un T1 adeguato, la tensione su C2, sotto carico, non dovrebbe essere minore di una ventina di volt, il che - anche considerando le cadute su ponte, resistori, fusibile, connettori e cavi - porta i tre poveri MOSFET a dissipare in calore non meno di 500-600W! Tale valore non è assolutamente accettabile, se non per pochissime centinaia di millisecondi, anche usando dispositivi molto "robusti". Ricordo infatti che il valore della dissipazione dichiarata per un transistor di potenza è per lo più teorico, in quanto quasi sempre riferito ad una temperatura del dispositivo di 25°C. E allora... confesso di avere scopiazzato un po' dell'idea dal circuito interno degli arcinoti regolatori della serie 78xx!

Il cortocircuito netto fa coincidere - sia pure via F2, L1, L2 - il positivo di C2 con la massa di CN2? Benissimo, allora qui misuriamo 20-22V rispetto al negativo generale, visto che sta agendo la limitazione in corrente: quindi sull'anodo di Dz5 restano 10-12V che, caricando C7 con R22, dopo qualche decina di millisecondi portano DT2 all'inne-

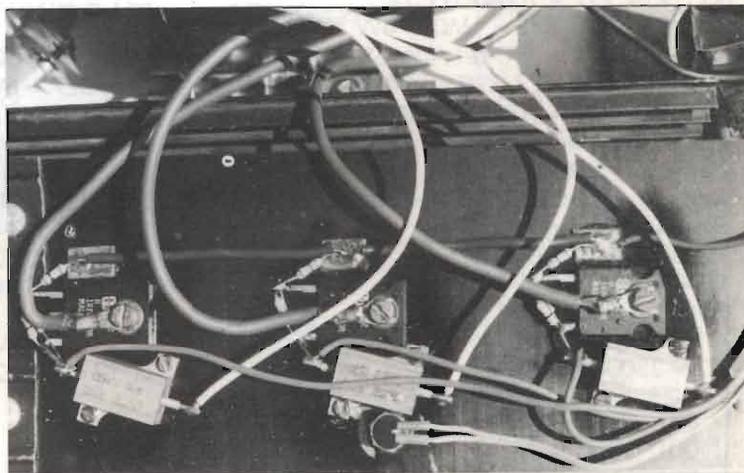
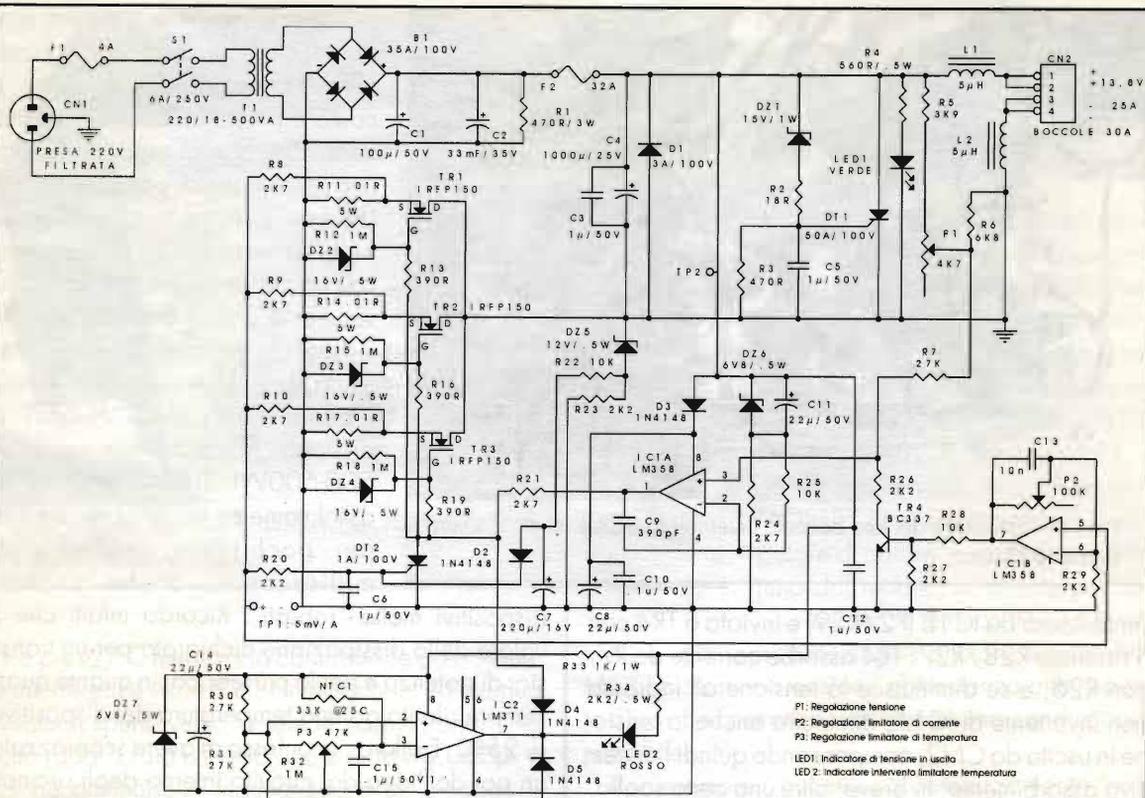



Foto 5 - Gruppo dissipatore e finali: esempio di montaggio dei 3 gruppi R11...R19, Dz2...Dz4, TR2...TR4, con NTC1 al centro.

P1: Regolazione tensione
P2: Regolazione limitatore di corrente
P3: Regolazione limitatore di temperatura
LED1: Indicatore di tensione in uscita
LED 2: Indicatore intervento limitatore temperatura

R1 = 470Ω-3W 10%
R2 = 18Ω-1/4W 5%
R3 = 470 Ω-1/4W 5%
R4 = 560 Ω-1/2W 5%
R5 = 3900 Ω-1/4W 5%
R6 = 6800 Ω-1/4 W 5%
R7, R30, R31 = 27kΩ-4W 5%
R8, R9, R10, R21, R24 = 2700Ω-4W 5%
R11, R14, R17 = 10MΩ-5W 5%
R12, R15, R18, R32 = 1MΩ-1/4W 5%
R13, R16, R19 = 390 Ω-1/4W 5%
R20, R23, R26, R27, R29 = 2200Ω-1/4W 5%
R22, R25, R28 = 10kΩ-1/4 W 5%
R33 = 1000 Ω-1W 5%
R34 = 2200 Ω-1/2W 5%
Rtaratura = 2 x 6,8Ω-20W (vedi testo)
P1 = 4700 Ω-1 giro
P2,Psimulaz. = 100kΩ-10 giri
P3 = 47kΩ-1 giro
NTC1 = 33kΩ a 25°C, bullone
C1 = 100µF/50V el.
C2 = 33000µF/35V el.
C3, C5, C12 = 1µF/50V pl.
C4 = 1000µF/50V el.
C7 = 220µF/16V el.
C8, C11, C14 22µF/50V cer.
C9 = 390pF/50V cer.
C6, C10, C15 = 100nF/50V cer.
C13 = 10nF/50V cer.
D1 = 100V/3A (1N5401 o sim.)
D2, D3, D4, D5 = 1N4148
Dz1 = 15V/1W (BZX85-C15, vedi testo)
Dz2, Dz3, Dz4 = 16V/500mW (BZX79-C16, vedi testo)
Dz5 = 12V/500mW (BZX79-C12, vedi testo)
Dz6, DZ7 = 6V8/500mW (BZX79-C6V8)
DT1 = BTW40 (100V/32A, Ig≤100mA, Vg≤3V, o sim.)
DT2 = TIC106M, BT149 (100V/0.5A, Ig<200µA, Vg≤1V)
B1 = Ponte 35-50A, 100V
LED1, LED2 = LED verde, rosso 5mm
TR1, TR2, TR3 = Vedi tabella 1
TR4 = BC337-25 o sim.
IC1 = LM358 (OP-290, vedi testo)
IC2 = LM311
T1 = 220/18V 25A - 450VA (vedi testo)
L1, L2 = 5µH - 2 sp ø3mm su toroide F100B (vedi testo)

figura 1 - Schema elettrico.

sco, quindi al blocco dell'alimentatore: Occorrerà spegnerlo e attendere che C2 si scarichi su R1.

Grazie a tale costante di tempo, il blocco non avviene con i rapidi picchi di assorbimento dovuti, per esempio, al collegamento di un carico capacitivo - che per sua natura rappresenta un breve cortocircuito per l'alimentatore - ma solo quando la durata del corto è maggiore del ritardo introdotto da R22/C7. Tra l'altro il blocco attuato da Dz5 agisce utilmente anche in caso di eccessivo aumento della tensione di rete.

E se qualcosa non va? Se, per esempio, non funzionasse la protezione principale a limitazione di corrente? Si possono presentare due casi:

1) Un cortocircuito netto causerebbe un rapido ma terrificante picco di corrente sui MOSFET (qualche centinaio di ampere, sembra impossibile...!) che fortunatamente ne provoca un altro su TP1, in grado di innescare, via R20, il DT2, che blocca di nuovo tutta la baracca. D2 evita che tale picco venga smorzato da C7, dato che in questo caso l'intervento deve essere quasi (C6) istantaneo. Normalmente - quando la protezione principale a limitazione di corrente funziona - tale picco di tensione è troppo debole (120...160mV) per innescare DT2, quindi il meccanismo non agisce.

2) Il carico è molto forte, non al punto di determinare la situazione precedente, ma superiore al dovuto. Allora, se non interviene prima il meccanismo di Dz5, R22, C7 già descritto e se non salta uno dei fusibili, prima o poi l'inevitabile surriscaldamento farà scattare la protezione termica.

Se poi, per un qualsiasi motivo, la tensione in uscita dovesse salire oltre il consentito, diciamo un 10-15% più dei 13,8V canonici, DT1, potente diodo controllato da Dz1, R2, R3, C5 manda in corto l'uscita, salvaguardando così l'amato apparato... in questo caso, sempre se non funzionasse la protezione principale, interviene una delle altre due che fanno capo a DT2, e se anche queste fallissero, salterebbero i fusibili.

Più di così... si può sempre aggiungere un interruttore a lamina bimetallica normalmente chiuso in serie a F1, in caso di guasto della protezione termica elettronica, o di distacco della NTC1 dal dissipatore.

Qualche breve nota sui componenti tralasciati: L1, L2, C3 non sono indispensabili, ma aiutano nel filtrare eventuale RF proveniente dall'apparato alimentato, C8, C10, D3 filtrano e isolano leggermente l'alimentazione di IC1 dalla sezione di potenza, R4 e l'indicatore

	Ids.(25°C)	Rds.on	Pd.max	Vds.max
Contenitore TO-3				
SMM70N06	70	0.027	250	60
WTW55N10	55	0.040	250	100
SMM40N20	40	0.140	250	200
Contenitore TO-247 (come TO-3 plastico)				
IRFP044	57	0.028	180	60
IRFP064	70	0.009	500	60
IRFP054	70	0.014	300	60
IRFP140	31	0.077	180	100
IRFP150	47	0.055	300	100
SMW60N10	60	0.025	180	100
IRFP240	20	0.180	150	200
IRFP250	34	0.085	250	200
IRFP260	38	0.070	250	200

	Ids.(25°C)	Rds.on	Pd.max	Vds.max
Contenitori TO-218/TO-220				
BUZ346	58	0.018	170	50
NTH40N06	40	0.028	150	60
BUZ349	32	0.060	125	100
BUZ350	22	0.120	125	200
BUZ341	33	0.070	170	200
RFP70N03	70	0.010	150	30
BUZ12AL	41	0.035	125	50
BUZ12	42	0.028	125	50
BUZ100	58	0.018	250	50
NDP705A	75	0.015	150	50
BUK555-60B	35	0.055	125	60
IRFZ44	35	0.028	150	60
BUK455-60A	41	0.038	125	60
SMP60N06	60	0.030	125	60
RFP70N06	70	0.014	150	60
IRF540	27	0.085	125	100
BUZ22	34	0.055	125	100
SMP40N10	40	0.040	125	100

Tabella 1 - MOSFET di potenza a confronto.

LED1 fungono anche da carico minimo, D1 protegge l'alimentatore dalla connessione di carichi attivi inversi, C4 è un ulteriore filtro, R13, R16, R19 sono montati vicino ai terminali di gate per eliminare la possibilità di autoscillazioni, R12, R15, R18 mantengono al negativo generale i gate nel caso di fortuito distacco dei cavi provenienti da R21, mentre Dz2, Dz3, Dz4 limitano eventuali picchi di tensione. Sebbene qui non strettamente necessari, potrebbero diventarlo se si decidesse di portare la dissipazione dei MOSFET ai... minimi storici.

Come già accennato, pilotando il gate con una tensione sufficientemente elevata, la resistenza interna (Rdson) del MOSFET diminuisce fino alle frazioni di ohm, permettendo così di avere una buona regolazione in uscita con un minimo differenziale di tensione. Sarebbe interessante, con l'aiuto di un trasformatore variabile (VARIAC), vedere qual'è la tensione minima necessaria ai capi di C2 per ottenere in uscita la tensione e la corrente volute. Occorre alimentare a parte (TP2) IC2, (max 28V per l'LM358, 32V per l'OP-290, non di più!): tali tensioni sono ottenibili con un duplicatore di tensione a condensatori applicato ad uno dei capi di T1. Occhio a non superare la VGs.max dei MOSFET, e a cose fatte, rivedere Dz5, R24, R33, R34!

Raccomando una costruzione al di sopra di ogni sospetto, meccanicamente ed elettricamente robusta, affidabile e compatta, adatta al trasporto, visto che l'accoppiata TS-50+AT50+Alitosto può accompagnarci in qualche week-end. Ma se finite in cima ad una montagna, una grossa batteria ben carica serve (e pesa!) di più!

Per la scelta dei MOSFET, rimando alla tabella 1: i modelli in contenitore TO-3 obbligano ad un maggior lavoro meccanico ma, offrendo due punti di ancoraggio al dissipatore, garantiscono una aderenza ottimale, quindi il massimo trasferimento di calore, qui fondamentale. Il TO-247, dal fissaggio più semplice, ha proprietà dissipative quasi equivalenti al TO-3: ho poi riportato i modelli in TO218/O220 sia perché possono adattarsi ad una versione di Alitosto meno... tosta, sia nel caso che siano i soli modelli reperibili; basterà usarne sei anziché tre, raddoppiando i valori di R11, R14, R17 e dotando ogni elemento del suo bravo gruppo di pilotaggio, protezione e sensing di corrente (R8, R11, R12, Dz2, R13).

Il T1 non è facilmente reperibile, ma dovrebbe bastare un'occhiata fra gli inserzionisti della Rivista per trovare qualcosa di adatto: non badando troppo al costo, un toroidale sarebbe la miglior soluzione, e se ve lo fate avvolgere, meglio avere qualche presa sul primario (210-220-230-240V), che faciliterà gli esperimenti per trovare la minima dissipazione.

Il megafusibile da 32A potrebbe essere un modello automobilistico, ma io ho preferito due elementi standard da 6x30mm in parallelo (vedi foto), col vantaggio di dimezzare le resistenze di contatto del portafusibile, che, tra l'altro, è specificato per ospitare fusibili da 16A massimi.

La sezione di controllo (vedi foto) può trovare posto su un piccolo ritaglio di vetronite millefori.

Mi dilungo un po' sulla taratura, da seguire passo passo: ricontrollare l'intero circuito e le polarità, data la relativa... stranezza circuitale è facile ingannarsi. Sostituire F2 con due coccodrilli e una lampada da auto da 2W, 24V (quella delle frecce da camion...). Lavorare al pulito, con un buon tester, senza farsi prendere dalla smania di collegare l'apparato anzitempo, piuttosto portarlo in un'altra stanza e legarlo a una sedia!

Scollegare un reoforo di R2, D4, R22, R26, per escludere tutte le protezioni. Tester su CN2, dare tensione (S1), se nulla ronza troppo o fuma, LED1 deve accendersi, LED2 può essere spento ruotando P3, la lampada-fusibile deve essere spenta. Regolare P1 per 13,8V, e accertarsi che, cortocircuitando i pin 3 e 4 di IC1, LED1 si spenga (lentamente, c'è C4). Spostare il tester e controllare anche la presenza di circa 6,8V ai capi di Dz6 e Dz7, e di 3,4V tra il pin 2 e il 4 di IC2.

Spegnere tutto, tester ancora su CN2, aspettare un paio di minuti (c'è C2), collegare R2 e riaccendere. Se la lampada si accende non ci siamo, DT1 innesca indebitamente - capita, con Dz1 invertito! - altrimenti tutto OK, regolare molto lentamente P1 tenendo d'occhio la tensione su CN2. Si deve ottenere lo scatto della protezione (lampada accesa) tra i 16,5 e 17,5V, altrimenti sostituire Dz1 con un modello da 14V. Se tutto fila liscio, spegnere,

ristaccare R2 e sostituire la lampada con un F2 da soli 10A.

Ora si deve controllare TP1: collegare stabilmente su CN2 un paio di resistori da 6,8nF, almeno 20W, con il tester in parallelo, accendere, e regolare velocemente P1 per 13,8V: i resistori scalderanno parecchio, essendo percorsi da 4A abbastanza esatti: l'"abbastanza" dipende dalla loro tolleranza, è bene evitare che surriscaldino: misurare la tensione su TP1, dovrebbe aggirarsi intorno ai 20mV, da 15 a 30mV può andare. Spegnere, staccare i resistori e ragionare!

Se per ogni 4A assorbiti dal carico vi sono su TP1, supponiamo, 20mV, vogliamo che la protezione intervenga poco dopo i 25A, diciamo a 28A: una semplice proporzione ci dice che con 28A misureremmo su TP1 140mV; la protezione deve dunque intervenire a 140mV.

Prendere un trimmer "di simulazione" da 100kΩ, collegarne un estremo al catodo di Dz7 e il cursore al positivo di TP1, ruotandolo per la massima resistenza: ruotare invece P2 per la minima resistenza, ricollegare R26, riaccendere, e regolare il trimmer di simulazione per 140mV (o il valore precedentemente calcolato) su TP1. Spostare il tester su CN2 e collegarvi la lampada in parallelo, controllare l'esattezza dei 13,8V, eventualmente ritarando leggermente P1, e regolare P2 fino a notare una diminuzione della tensione su CN2 di 100-200mV (13,7-13,6V): la soglia è raggiunta, stiamo simulando l'intervento della protezione.

Abbiamo quasi finito: spegnere e scollegare R26: alla riaccensione notiamo che su CN2 ci sono di nuovo 13,8V precisi, nonostante la simulazione, perchè abbiamo riscollegato R26; spostiamo il solo tester su TP1 e ruotiamo il trimmer di simulazione, tenendo d'occhio lo strumento: se DT2 fa il suo dovere, quando su TP1 vi siano 400-800mV, la lampada deve spegnersi, perchè stiamo simulando un corto circuito con protezione a limitatore fuori uso. Se DT2 non innesca nemmeno con 1V su TP1, va sostituito con un modello più sensibile.

Spegnere, attendere un paio di minuti, togliere lampada e trimmer di simulazione, ricollegare definitivamente R26 e riaccendere: misurare la tensione ai capi di C2, e controllare che ai capi di R23 non vi sia più dil 1V, altrimenti sostituire Dz5 con un modello dalla tensione maggiore. Spegnere, attendere, collegare definitivamente R2, D4 e R22 e mettere F2 da 32A.

Ora occorre provare il cortocircuito... vero su CN2: un breve aumento del ronzio proveniente da T1 e il successivo blocco dell'alimentatore provreranno che la limitazione in corrente e Dz5 e compagni fanno il loro dovere. Con un carico vicino a quello massimo lasciar infine scaldare il dissipatore fino ad avvertire un "leggero ma non troppo" senso di scottatura: è il punto di taratura - empirico fin che si vuole, ma efficace (70°C) - per P3, che fa intervenire la protezione termica.

Ricontrollate ancora i 13,8V e l'Alitosto è pronto per anni di fedele e tosto servizio. Dovrò decidermi a fare l'esame di CW... buoni DX!

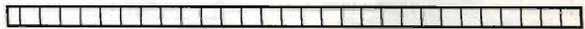



Tabella Comparativa dei semiconduttori
Edizione Aggiornata 1999
Oltre 93.000 tipi di transistor diodi tyristori integrati.
180.000 equivalenze caratteristiche piedinature.

VRT. Volume 1
A...z Americani europei
Pagine 900 Band 1

£. 29.000

VRT. Volume 2
1N...60.000 μ
Pagine 700 Band 2

£. 29.000

CD-BOOK
Caratteristiche equivalenze oltre 100.000 tipi di: Transistor-Diodi-Ic digitali Ic analogici-Ic Ttls-Ic Cmos-Mos-Fets-Thyristori-Triacs-Ujts-Jfet ecc. 1 CD-ROM

£. 25.000

VALVOLE E TUBI A RAGGI CATODICI
Sono elencati oltre 3000 tipi diversi di valvole e cinescopi europei e americani per uso civile, professionale ed industriale. I dati elencati riportano caratteristiche elettriche, molti schemi di connessione e equivalenze.
Pag. 139 Ediz. Sandit
£. 22.000

ORIZZONTI RADIO - CD BOOK
L'Italia delle radiocomunicazioni dai 26 Mhz fino alle microonde e oltre...
*Definizioni dei servizi di telecomunicazione
*Elementi di radiopropagazione
*Tipologie di comunicazione nei servizi pubblici e privati
*Le comunicazioni aeronautiche
*La banda cittadina (CB)
*I radioamatori
*Radiotelefonia e cercapersone
*Radiodiffusione e televisione
*La radio in ausilio alle attività produttive e sportive
*Gli ausili ai trasporti
*I militari e le forze di pronto intervento
*I satelli meteorologici
*I satelliti per la diffusione radiotelevisiva
*Radionavigazione e radiolocalizzazione
*Le comunicazioni spaziali
*La scienza e la radio
*Le emissioni illegali e non regolamentate
*Il radioascolto e il DX
Gli aspetti legali e normativi
*I futuri sviluppi nelle radiocomunicazioni in alta frequenza
*Lo spettro radio, suddivisioni e frequenze
*Modulazioni tecniche di trasmissione
Riferimenti bibliografici
*Abbreviazioni e glossario
1 CD-ROM
£. 29.000

STRUMENTI DI MISURE RADIO - *M. Miceli*
Il libro tratta delle principali misure da eseguire per la messa a punto, la riparazione e la taratura degli apparecchi radio, radiotelefoni di piccola portata, i radiocomandi per modelli e simili.
Pag. 242 Ediz. Il Rostro
£. 12.000

PILE BATTERIE ACCUMULATORI CARICABATTERIE
Le caratteristiche di tutti i tipi di pile e batterie presenti sul mercato. Come scegliere un accumulatore al piombo e un caricabatterie. Sei realizzazioni pratiche
Ediz. Jackson Libri
£. 19.000

L'OSCILLOSCOPIO
Capire i principi di funzio-namento degli oscilloscopi. Imparare ad utilizzare questo strumento con misure ed esercitazioni. Saper scegliere tra oscilloscopi analogici e oscilloscopi digitali.
Ediz. Jackson Libri
£. 19.000

CD PLAYER - *B.Rodekurth*
Libro dedicato all'assistenza tecnica del contenuto: basi del compact disc-controllo dei servomeccanismi per il motore del disco, della parte ottica, della messa messa a fuoco e del sistema di tracking-messa a punto della parte elettronica e meccanica-schemi a blocchi dei circuiti integrati-trucchi e accorgimenti..
Pag. 165 Ediz. Il Rostro
£. 26.000

VIDEOREGISTRATORI
H.Lummer
Messa a punto e ricerca guasti. In questo libro l'autore, ingegnere ed esperto di assistenza tecnica radio e TV, ha trasferito l'esperienza pluriennale da lui raggiunta nell'assistenza tecnica di laboratorio come insegnante.
Pag. 286 Ediz. Il Rostro
£. 43.000

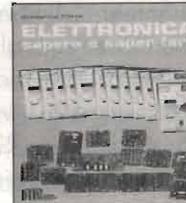
MANUALE PRATICO DEL REGISTRATORE AUDIO HI-FI
D.Corallo
Elettronica, meccanica, guasti, anomalie, tarature, messeapunto, descrizione di 46 circuiti integrati.
Pag. 178 Ediz. Macri
£. 49.000

LA RIPARAZIONE DEI CIRCUITI SWITCHING
Una guida per risolvere rapidamente tutti i problemi di riparazione degli alimentatori switched-mode di qualunque apparecchiatura (TVC, monitor, computer, fax, stampanti ecc.) e gli stadi di deflessione di riga e di quadro a SCR di TVC e monitor.
Pag. 144 Ediz. CO.EL
£. 28.000

IL NUOVO VIDEOLIBRO
G. Terenzi- G. Commissari
Principi basilari della TVC.Le sezioni che compongono il ricevitore TVC, TV digitale e SATTV-FDP e schermo gigante videoregistrazione-TV interattiva e prospettive future.
Pag. 265 Ediz. Hoepli
£. 40.000

GSM - *O. Bertazzoli-L. Favalli*
Il volume fornisce una visione d'insiemedel sistema di comunicazione radiomobile GSM ed é rivolto sia a coloro che, non specialisti nel ramo, intendono avvicinarsi alle problematiche della comunicazione radiomobile sia a coloro che desiderano ampliare le conoscenze sull'argomento.
Pag. 320 Ediz. Hoepli
£. 48.000

GPS
R. Lorenzani-P. Venturi
Ad uso di escursionisti, fuoristradisti, diportisti nautici, operatore della protezione civile.
Pag. 265 Ediz. Hoepli

£. 26.000

ELETTRONICA SAPERE E SAPER FARE
G. Filello
Questo libro é dedicato a chi ha un'innata passione per questa scienza. Molti gli argomenti trattati, dalla saldatura circuiti stampati, filtri oscillatori, amplificatori.
Pag. 228 Ediz.D.T.P. Studio
£. 24.900

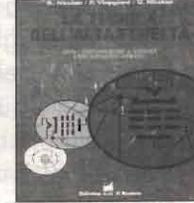
Manuale degli impianti d'antenna TV e SAT
G. Deotto - Dal funzionamento delle antenne alla progettazione dell'impianto TV e SAT nel rispetto delle norme vigenti alle misure preventive e di collaudo, dalla tecnologia analogica a quella numerica con codifica MPEG di recente introduzione.
Pag. 400 Ediz. CO.EL
£. 44.000

MICROFONI
U.Nicolao
Saper scegliere il microfono più adatto per ogni applicazione, sfruttarlo con abilità sulla base delle sue caratteristiche.
Pag. 157 Ediz. Il Rostro
£. 25.000

CROSSOVER PASSIVI PER SISTEMI DI ALTOPARLANTI
U.Nicolao
Questo volume si propone di garantire un efficace supporto tecnico al progettista, nell'ottica di stabilire un rapporto più equilibrato con i mezzi informatici attualmente disponibili.
Pag. 127 Ediz. Il Rostro
£. 23.000

PROGETTAZIONE DI CROSSOVER PASSIVI PER SISTEMI DI ALTOPARLANTI
U.Nicolao
Temi trattati la realizzazione dei crossover, le modalità che permettono di ottenere sistemi altoparlanti con risposta di frequenza estesa ed uniforme.
Pag. 124 Ediz. Il Rostro
£. 27.000

ANTOLOGIA AUDIO
U.Nicolao - P. Viappiani
Antologia audio é dedicata in particolare agli autocostruttori, ai collezionisti di apparecchiature d'epoca, ed in generale a tutti, coloro i quali mirano ad un apparecchio non superficiale alla riproduzione del suono di qualità.
Pag. 119 Ediz. Il Rostro
£. 39.000

MANUALE DI ACUSTICA
Altom Everest
Questo libro costituisce una guida preziosa, fornendo risposte esempio dimensioni ottimali della sala prova. Quali e quanti materiali o dispositivi per l'assorbimento del suono, come é opportuno posizionare i microfoni, le casse acustiche
Pag. 418 Ediz. Hoepli
£. 54.000

LA TECNICA DELL'ALTA FEDELTA'
U.Nicolao - P. Viappiani
Libro di grande successo, comprende in un unico volume la tecnica dell'alta fedeltà e la tecnica della stereofonia.
Pag. 542 Ediz. Il Rostro
£. 70.000

FILTRI ATTIVI
Nico Grilloni
Gli argomenti trattati: amplificatori operazionali, filtri attivi, filtri passa-alto, filtri passa-basso, filtri passa-banda, filtri speciali. Con CD-ROM.
Pag. 199 Ediz. Hoepli
£. 35.000

PRIMO AVVIAMENTO ALLA CONOSCENZA DELLA RADIO
D.E.Ravalico
Come é fatto, come funziona, come si adopera l'apparecchio radio, come si possono costruire apparecchi radio a diodi, transistor, a circuiti integrati.
Pag. 250 Ediz. Hoepli
£. 21.000

FORMULARIO DI ELETTRONICA
U.Torelli - I. Mendolia
Questo libro raccoglie in modo ordinato e sistematico le formule fondamentali di elettronica analogica e digitale, correlate dai rispettivi schemi elettrici.
Pag. 240 Ediz. Hoepli
£. 23.000

WORLD RADIO TV 1999
Manuale Radio TV mondiale la più completa guida alle programmazioni. 350 Pagine di stazioni radio nazionali e internazionali. 100 pagine su stazioni elencate per frequenza. Inoltre una guida speciale sulle trasmissioni in Inglese. Elenco 1999 dei ricevitori e degli accessori per le SN (onde corte), indirizzi e persone da contattare nelle Radio TV di tutto il mondo.
£. 55.000

ASCOLTARE LE ONDE CORTE
L'Audiolibro che ti aiuta a sintonizzare l'incredibile mondo della radio.
Libro + Cassetta
Ediz. I.E. SAS **£. 25.000**

UH UTILITY HANDBOOK
Pedrantoni-Mafredi-Vinassa
Con l'aiuto di questo volume riuscirete a navigare tra i misteri delle stazioni di utility decodificare i codici baudot, ascii morse, navigare tra i sistemi ARP, FEC, MFSK, sitor... decriptare immagini fac simile, meteo, telefoto ecc.
Pag. 381 Ediz. C e C
£.36.000

PER ORDINARE: **SANDIT MARKET - Via Quarenghi, 42/c - 24122 Bergamo - Tel. e Fax 035/321637**
SPESE DI SPEDIZIONE L. 5.000 **CYBER BOOK - Via F.lli Calvi, 4/a - 24122 Bergamo - Tel. e Fax 035/311641**

SZINTILLATIONS - AKTIVITATSMESSER RAM63

UN INTERESSANTE CONTATORE A SCINTILLAZIONE SURPLUS

Filippo Bastianini, IW4CVG

Come promesso nell'articolo introduttivo "I rivelatori di radiazioni a scintillazione" (EF n° 179-01/99) è finalmente giunta l'ora di occuparci del RAM 63, un contatore a scintillazione di provenienza surplus militare ex Germania Est, recentemente apparso sul mercato in massicci quantitativi. Ma prima, un breve riepilogo per chi non ha avuto il modo o la pazienza di seguire l'articolo introduttivo citato. I contatori a scintillazione sono rivelatori di radiazioni che sfruttano un fenomeno detto fluorescenza, che consiste nell'emissione di deboli lampi di luce visibile da parte di alcuni particolari materiali quando sono attraversati da radiazioni. In uno scintillatore questi impulsi luminosi vengono raccolti da una "guida di luce" e inviati ad un fotomoltiplicatore, un tubo elettronico dove la luce viene trasformata in elettroni che poi vengono accelerati e moltiplicati da una serie di elettrodi, in modo da ottenere, alla fine, un impulso elettrico proporzionale all'energia della radiazione che lo ha provocato.

Questa proporzionalità tra energia della radiazione incidente e ampiezza dell'impulso elettrico rende gli scintillatori in grado di distinguere le radiazioni tra loro e "potenzialmente" misurare spettri di emissione ed attività (i famigerati Becquerel e Curie...). Il "potenzialmente" si riferisce alla necessità di un

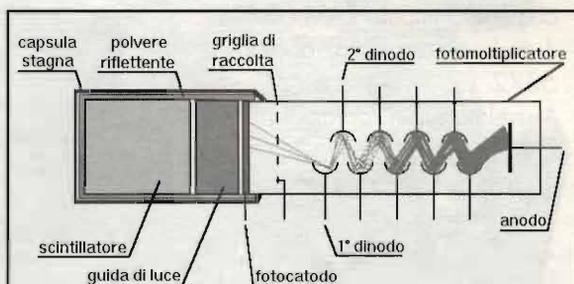



figura 1 - Schema di uno scintillatore: la luce emessa dal cristallo giunge al fotocatodo e si liberano elettroni che poi vengono moltiplicati in cascata tra gli elettrodi successivi, detti "dinodi".

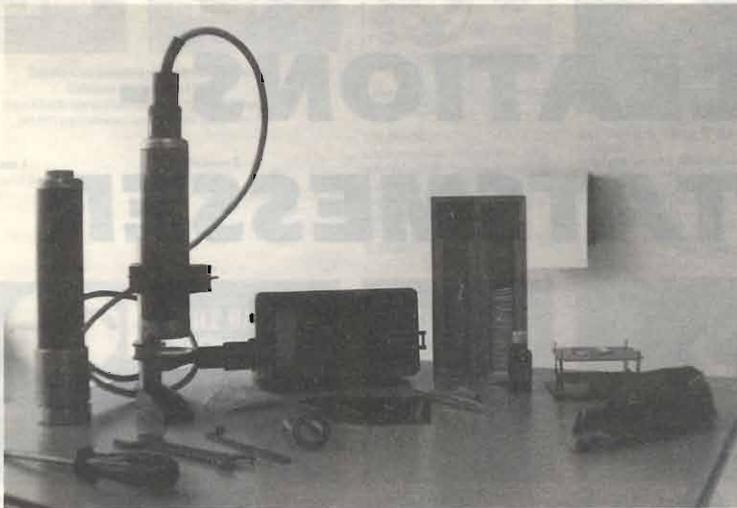



Foto 1 - Lo strumento e l'ampia dotazione di accessori. Da sinistra in secondo piano: la sonda per ß e γ, la sonda per α montata sullo stativo, il contatore ed i piattini portacampioni. Davanti, sempre da sinistra, le chiavi ed i cacciaviti, i collimatori di scorta, i fondo scala aggiuntivi, le cinghie e gli accessori per la preparazione dei campioni tra cui contagocce, pinzette e fornellino.

complesso apparato che prende il nome di "analizzatore multicanale", oggetto che purtroppo non è in dotazione allo strumento in esame.

Corredo di misura

Lo strumento si trova in genere corredato di una grande quantità di accessori, spesso in buone condizioni se si eccettua la presenza di ossidi sulle parti in metallo non protette, probabilmente a causa di una prolungata esposizione all'umidità salmastra. Il corredo è contenuto in una robusta cassetta di legno e comprende:

- 1 centralina di alimentazione e conteggio impulsi RAM 63/1
- 1 rivelatore per radiazioni α RAM 63/2
- 1 rivelatore per radiazioni ß e γ RAM 63/3
- 1 cavo di collegamento rivelatore-contatore
- 2 collimatori di ricambio per rivelatore α
- 2 cacciaviti a taglio
- 3 chiavi per lo smontaggio
- un assortimento di coppette portacampioni (25 in alluminio e 25 in PVC)
- una serie di 4 fondi scala diversi da innestare sullo strumento
- una pipetta da 4 ml per travasare campioni liquidi
- una pinzetta per raccogliere campioni da analizzare
- un supporto da tavolo (stativo) per fissare il rivelatore
- un fornelletto smontabile per l'essiccamento di campioni liquidi
- una cinghia a tracolla per il contatore
- un manuale di istruzioni DV-46/30

Tutti gli esemplari da me visionati erano stati privati, per ovvie ragioni, delle sorgenti radioattive di taratura γ ed α.

La ricca dotazione di accessori fa pensare ad uno strumento "non individuale" ma a disposizione di reparti specializzati, al seguito ad esempio di comandi o compagnie, con il compito di accertare il grado di contaminazione di terreni, viveri e materiali nonché di monitorare eventuali operazioni di bonifica in caso di incidente o di guerra nucleare. A parte l'effetto coreografico, tutti gli accessori per la preparazione dei campioni non sono in realtà necessari al funzionamento dello strumento, non è quindi il caso di disperarsi se manca qualcosa.

Gli schemi elettrici sono allegati al manuale DV-

Foto 2 - Primo piano del contatore con, a destra, la sonda per ß e γ con la finestra sensibile aperta.

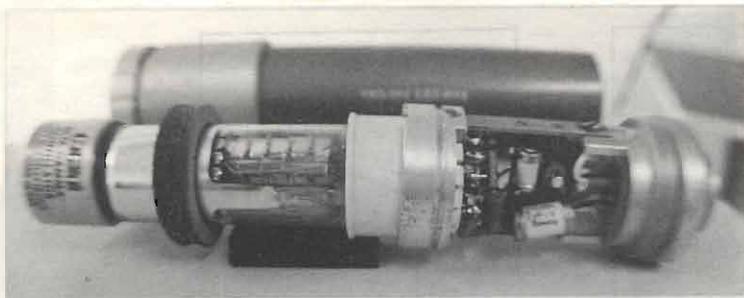



Foto 3 - "Esploso" della sonda per β e γ: da sinistra lo scintillatore, il fotomoltiplicatore e l'elettronica di alimentazione. In secondo piano il contenitore di protezione.

46/30 in una tasca dell'ultima pagina, mentre sul fondo del contenitore dello strumento è fissata una busta contenente il piano di montaggio dei componenti, senza il quale sarebbe un vero disastro capire qualcosa su quel circuito stampato anni '70.

Lo schema elettrico

L'elettronica dello strumento comprende un elevatore di tensione, un preamplificatore/adattatore di impedenza, un discriminatore a soglia ed un integratore per valutare la frequenza degli impulsi nel tempo.

- *L'elevatore di tensione* ("Transverter-Baugruppe") fornisce in uscita una tensione di 1250V circa, necessaria ai tubi fotomoltiplicatori. L'alta tensione è stabilizzata mediante un tubo a scarica di gas (Cs 101) e può essere regolata agendo sulla frequenza di oscillazione dell'elevatore mediante il potenziometro "Abgleich".
  Il circuito dell'elevatore di tensione è montato in una scatoletta schermata a parte all'interno dello strumento per evitare interferenze con il circuito di misura.
- Il preamplificatore-adattatore di impedenza ("Verstarker+Impedanzwandler") raccoglie il debole impulso elettrico proveniente dal rivelatore e agisce da separatore per gli stadi che seguono.
- Il discriminatore a soglia ("Diskriminator") si occupa di ignorare tutti gli impulsi al di sotto di un certo livello di tensione. Questa funzione, generalmente assente in contatori di altro tipo, permette di trascurare impulsi spurii dovuti a disturbi o a radiazioni diverse da quelle per cui il rivelatore è costruito che altrimenti darebbero luogo a falsi conteggi.
- *L'integratore* ("Impulsdichtermesser") ha invece la funzione di determinare il tasso di conteggi in un tempo selezionabile tra 0,1 e 10 secondi attraverso il commutatore "Zeitkonstante", al fine di determinare una dose di radiazioni (in R/h) o una frequenza di conteggio (impulsi/secondo).

Come in ogni strumento che si rispetti, con una posizione opportuna del commutatore di scala dello strumento ("Messbereich") è possibile controllare la presenza dell'alta tensione per regolarne il valore, inoltre è possibile illuminare la scala attraverso l'interruttore "Licht".

Alimentazione

Una volta tanto, non c'è da soffrire: l'alimentazione prevede 4 normalissime pile ricaricabili Ni-Cd da 1,2V 3Ah in serie, più una ulteriore pila dello stesso tipo per l'illuminazione della scala dello strumento. Se fate delle prove con un alimentatore da laboratorio, regolatelo quindi su 4,8V e non 6V come se le pile fossero normali alkaline da 1,5V, in questo modo non rischierete di danneggiare nulla.

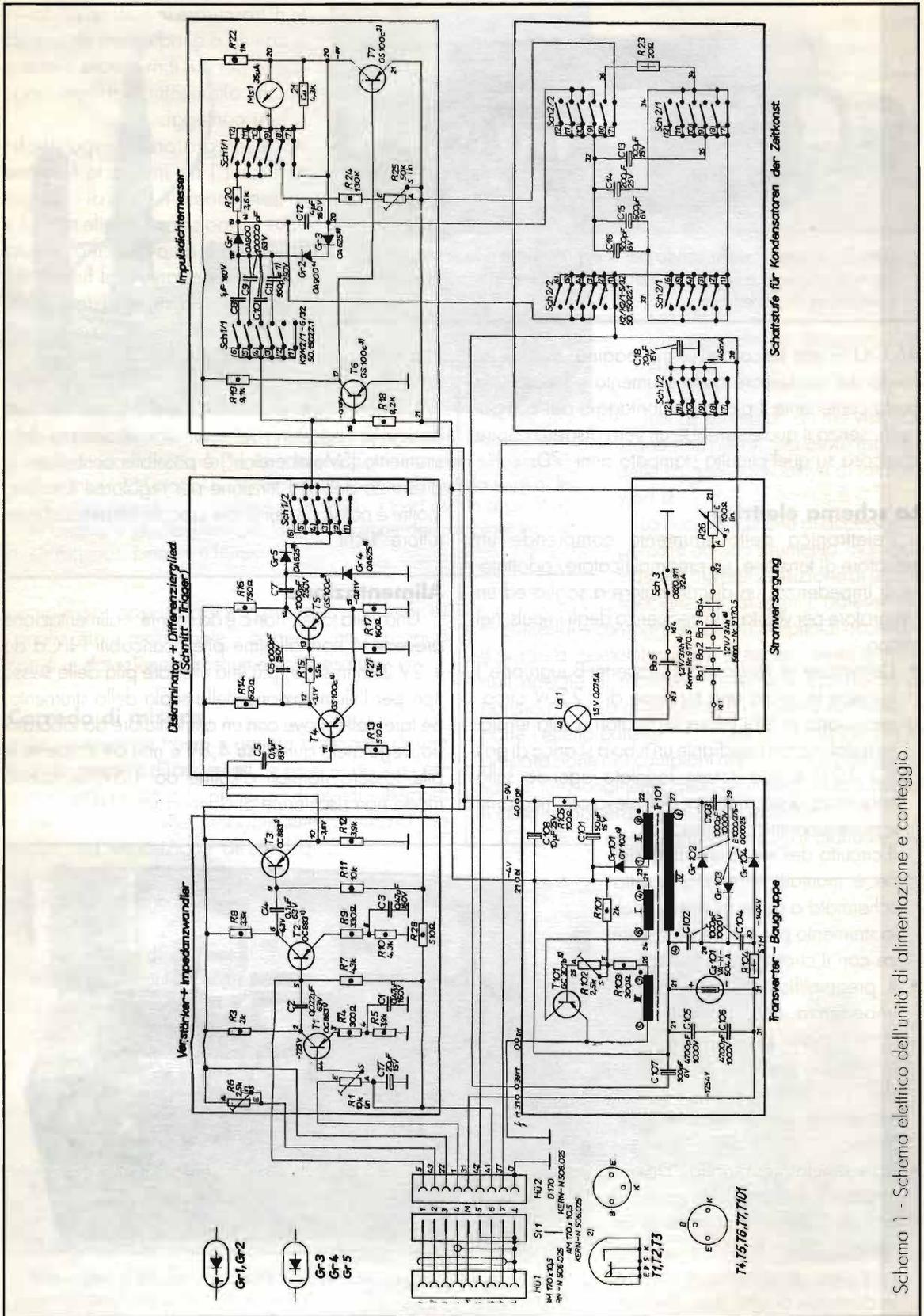
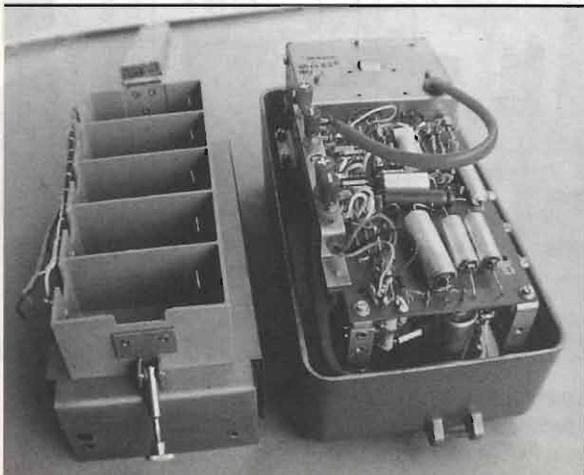
Foto 4 - Lo strumento, riposto nella caratteristica cassetta di trasporto in legno.

Schema 1 - Schema elettrico dell'unità di alimentazione e conteggio.

Foto 5 - Primo piano dello strumento collegato alla sonda per raggi β e γ. La finestra sensibile ai β è aperta e si intravedono le due sbarrette di protezione del cristallo.

Lo scintillatore per radiazioni α

Dallo schema, è possibile notare che il rivelatore per raggi α RAM63/2 include lo scintillatore, il fotomoltiplicatore, il partitore resistivo di alimentazione ed uno stadio preamplificatore-separatore a transistor.

Lo scintillatore è costituito da un sottile strato di ZnS(Ag), cioè solfuro di zinco attivato con impurità di argento, depositato su una lamina di plastica trasparente che è a sua volta accoppiata alla finestra del fotomoltiplicatore attraverso il solito grasso al silicone.

All'altra estremità lo scintillatore è coperto da una sottilissima lamina di alluminio che lo scherma dalla luce. Lo "spessore massico" di questo strato è di circa 1 mg/cm², unità di misura che viene usata per calcolare la frazione di raggi α arrestati dalla lamina e quindi non correttamente contati.

La finestra di entrata delle radiazioni è ulteriormente protetta da un "collimatore" costituito da una robusta grata di alluminio. La sua funzione è quella di evitare che la lamina di protezione venga perforata ad esempio da un corpo estraneo o che venga "contaminata" dallo sfregamento con un campione radioattivo. Nell'eventualità che risulti invece contaminato il collimatore, il kit ne include altri due di ricambio, ermeticamente sigillati in una busta di plastica.

Quasi tutti gli strumenti da me visionati avevano lo scintillatore RAM63/2 non funzionante a causa del distacco del cristallo dal fotomoltiplicatore. la "riparazione" è generalmente molto semplice: si tratta di smontare il tubo svitandolo dalla parte del connettore di alimentazione, estrarre lo zoccolo ed il fotomoltiplicatore (*non* in piena luce, please!) e poi fare scivolare fuori lo scintillatore. Dopo aver cosparso quest'ultimo del famoso grasso ottico già menzionato, lo si ricollocherà in cima al fotomoltiplicatore e si rimonterà il tutto, con attenzione, riavvitando il tubo e stringendolo bene. Per essere collaudato lo scintillatore richiede una sorgente α, e se vi sono delle zone della finestra che risultano meno sensibili, significa che il grasso non è stato steso a regola d'arte ma sono rimaste bolle d'aria, quindi il lavoro va rifatto.

Foto 6 - Vista interna dello strumento, con il portabatterie rimosso (a sinistra). Si noti la disposizione "disordinata" dei componenti sullo stampato, tipica delle costruzioni anni '70. La scatola schermata sullo sfondo contiene il survoltore.

Foto 7 - Vista interna della sonda per raggi β e γ: da destra si notino il cristallo scintillatore, il fotomoltiplicatore, lo zoccolo e i componenti della rete di alimentazione dei dinodi. Sullo sfondo il contenitore di protezione.

Foto 8 - Un'altra vista interna della sonda per raggi ß e γ: è visibile la sostanza plastica scintillatrice all'interno del corto tubo di alluminio che la protegge da colpi e vibrazioni.

Lo scintillatore per radiazioni ß e γ

Lo schema del rivelatore per raggi ß e γ RAM63/3 è del tutto analogo a quello per le radiazioni α. Le differenze principali, oltre che nel tipo di cristallo scintillatore, riguardano il separatore a transistor che è connesso in una configurazione diversa, più adatta alla maggior velocità degli impulsi dovuti ai raggi ß e γ.

In questo rivelatore lo scintillatore è di tipo plastico, inglobato all'interno di un tubo di alluminio che lo protegge meccanicamente. Le dimensioni dello scintillatore, caratteristica necessaria a calcolarne l'efficienza, sono quelle di un cilindro di diametro 1,25" ed altezza 1 " (1"=25,4 mm). Lo scintillatore plastico è sicuramente abbastanza resistente ad urti e vibrazioni e non subisce alcun danno da parte dell'umidità, a differenza dei cristalli di ioduro di sodio e simili. Per contro genera impulsi luminosi (e quindi elettrici) velocissimi (2-3 ns) e scarsamente proporzionali all'energia delle radiazioni contate, pertanto difficili da trattare "elettronicamente parlando" e poco adatti ad applicazioni di spettrometria.

A questo punto si inserisce però un piccolo "giallo": il manuale DV-46/30, a proposito di questo scintillatore plastico, parla di impulsi lunghi circa 5μs, dato perfettamente compatibile con il tipo di materiale; ma se osservate la forma d'onda dell'impulso con l'oscilloscopio (tra la massa ed il contatto 1 del connettore della sonda), l'impulso appare durare 1-2μs: decisamente troppo per uno scintillatore plastico ma troppo poco per un inorganico (che ha normalmente impulsi di 5-15μs). La spiegazione è forse da ricercarsi nelle costanti di tempo del circuito di alimentazione e preamplificazione oppure nella presenza di una sostanza "convertitrice per fluorescenza" disciolta nello scintillatore. La funzione di queste ultime sostanze è quella di assorbire la luce emessa ad una certa lunghezza d'onda dallo scintillatore per poi riemetterla ad una γ diversa, dove il fotocatodo del moltiplicatore è maggiormente sensibile. Questo processo di fluorescenza può essere più lento di quello tipico dello scintillatore, quindi la presenza di queste sostanze causa un allungamento della durata degli impulsi.

Anche in questo caso il cristallo è protetto da una lamina di alluminio, di spessore massico 5 mg/cm^2,

Foto 9 - Lo strumento fotografato con la ricca dotazione di accessori. Da destra, in secondo piano, il manuale, l'assortimento di coppette portacampioni in PVC e alluminio, lo strumento, la sonda per raggi ß e γ, quella per raggi α montata sullo stativo, le cinghie di trasporto. Ancora da destra, in primo piano, il fornelletto per essiccare campioni liquidi appoggiato sul panno ignifugo, le scale opzionali per lo strumento, un pennello per le polveri, pipette e pinzette per il prelievo dei campioni, una boccetta di vernice rossa per contrassegnare le zone contaminate, chiavi e cacciaviti per la manutenzione.

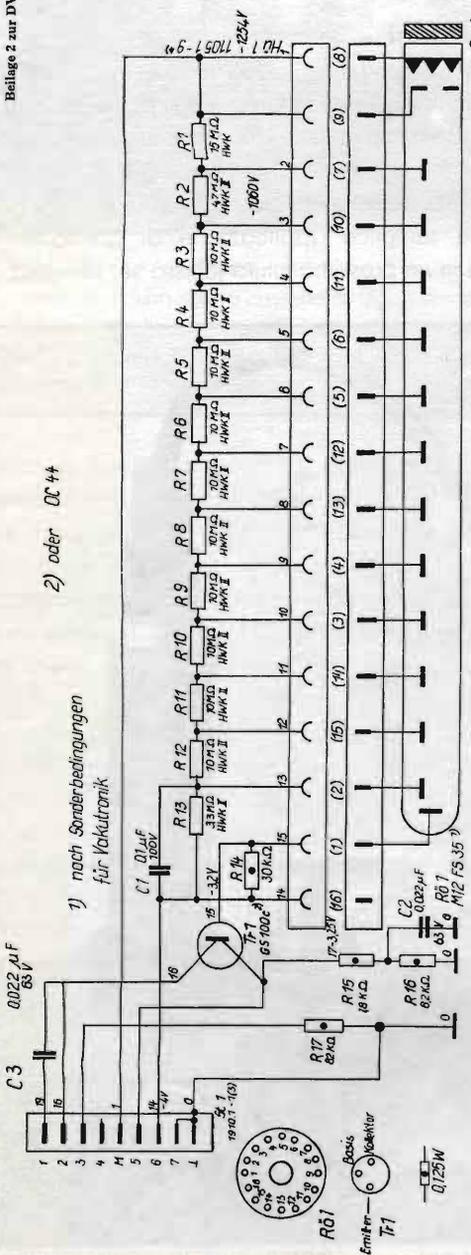
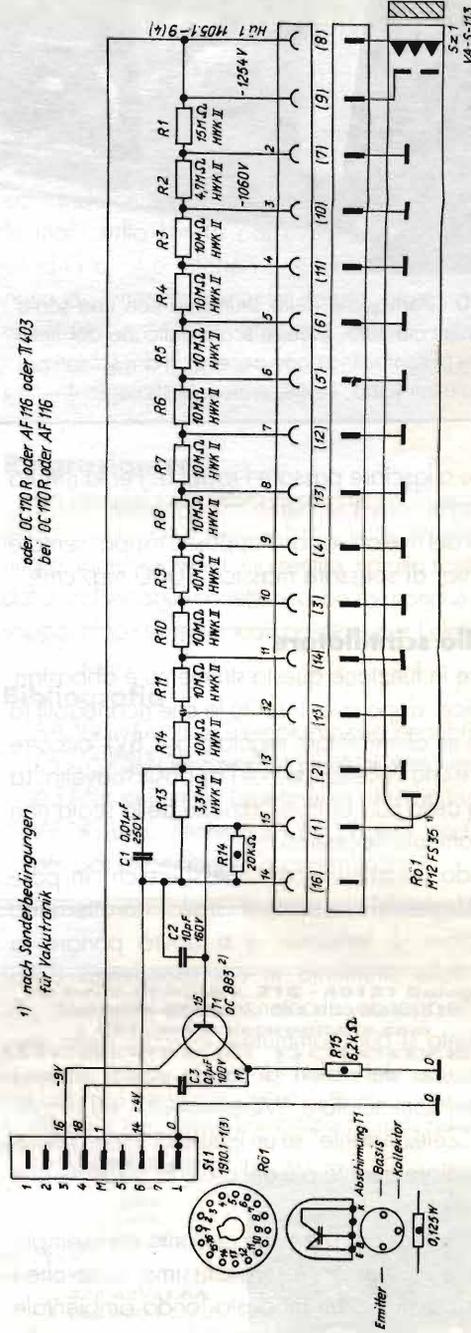



Foto 10 - Particolare dello strumento con una scala aggiuntiva montata. Queste scale indicano dei limiti massimi di contaminazione accettabili dai soldati per vari materiali (cibo, vestiti, materiale strategico).

sufficiente a lasciare passare i raggi ß. Per la misura di sola radiazione γ è invece consigliabile chiudere la finestra del rivelatore con l'apposito tappo, sempre in alluminio, di spessore massico 1000 mg/cm^2.

Uso dello scintillatore

Mettere in funzione questo strumento è abbastanza semplice: dopo aver inserito le pile ricaricabili (o collegato un alimentatore regolato a 4,8V), occorre connettere una delle sonde con l'apposito cavetto. La presenza della pila di illuminazione della scala non è assolutamente necessaria.

Portando il commutatore "Messbereich" in posizione "Abgleich" si udrà il sibilo caratteristico dell'elevatore di tensione, e si dovrà portare la lancetta dello strumento in corrispondenza della tacca rossa agendo sul potenziometro "Abgleich". A questo punto si può commutare la scala dello strumento su uno dei valori di fondo scala, sempre agendo sul commutatore "Messbereich", ed il commutatore "Zeitkonstante" su un tempo di integrazione tanto maggiore quanto più debole è la sorgente che si vuole valutare.

Lo scintillatore per ß e γ, a confronto ad esempio di un contatore Geiger, è sensibilissimo, tanto che i soli raggi cosmici o un modesto fondo ambientale riescono a mandare in fondo scala lo strumento sulle portate inferiori.

Lo scintillatore per α, come è giusto che sia, è praticamente insensibile a raggi ß e γ, quindi, se lo volete provare, dovete procurarvi una sorgente idonea e dovete avvicinarla il più possibile al collimatore, senza però rischiare di contaminarlo toccandolo. Come già detto, può accadere che solo alcune parti della finestra risultino sensibili, quindi se non vedete alcun impulso cercate di muovere lentamente la sorgente sotto il rivelatore.

Conclusioni

Gli scintillatori differiscono in maniera sostanziale dai più diffusi contatori Geiger e si pongono in una classe di strumentazione decisamente superiore per sensibilità e potenzialità. Sebbene si tratti in questo caso di uno scintillatore plastico non è infatti esclusa qualche semplice applicazione di spettrometria magari in un prossimo futuro (chissà se, complici le

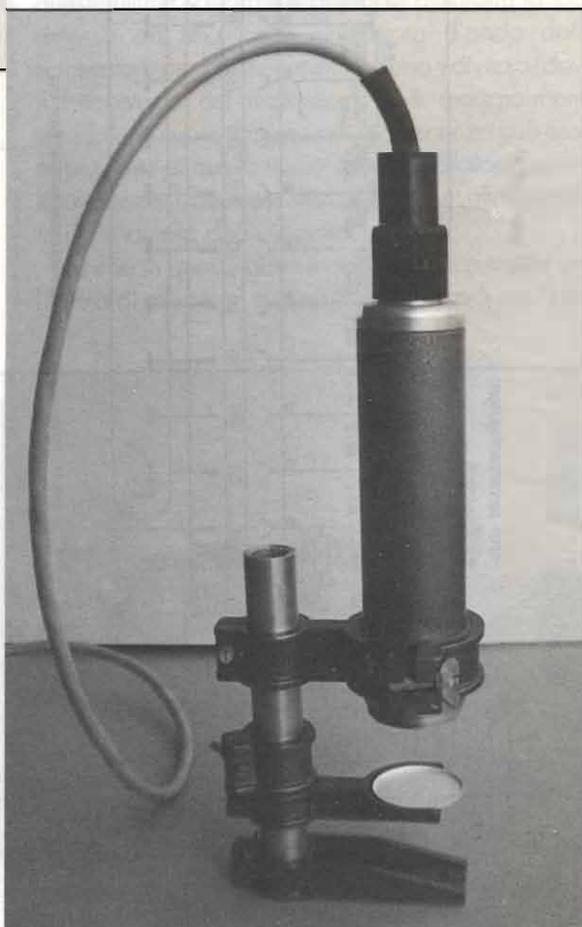



Foto 11 - La sonda per raggi a montata sullo stativo per l'analisi del materiale contenuto nelle coppette portacampioni. Il braccio che porta la sonda dovrebbe essere più vicino al porta-piattino, in modo da rispettare la distanza di misura dal campione rappresentata dall'anello distanziale.

Foto 12 - Lo strumento, con tutti gli accessori, è contenuto in una solida cassetta di legno verde oliva dotata di tasche e scomparti. Il contenitore è in realtà molto più compatto di quanto la quantità di oggetti del corredo non faccia presagire.

vacanze, non possa prima o poi mettere insieme un semplice multicanale da presentare su E.F...).

Comunque, dato il tipo di attrezzatura, vale comunque la pena farci un pensierino tanto per l'appassionato quanto per il laboratorio didattico di un liceo o di un ITIS. Per chi lo volesse utilizzare per lavoro (società di "monitoraggio ambientale" e affini) il discorso è diverso: trattandosi di strumentazione militare per di più obsoleta, le caratteristiche non sono standard (pensiamo solo al tipo di scintillatore che differisce molto dallo ioduro di sodio universalmente usato) e quindi ogni tipo di misura che viene certificata è sicuramente contestabile.

Unica spina nel fianco, il prezzo: quasi sempre i rivenditori hanno una conoscenza sommaria di questi strani strumenti, sufficiente a distinguere uno scintillatore da un Geiger ma non abbastanza per riconoscere che uno scintillatore plastico vale meno di uno inorganico, quindi le cifre richieste possono essere anche altine. Il "giusto prezzo" dello strumento resta oggettivamente tra le 200 e le 300.000 lire, contando che probabilmente dovrete anche mettere le mani sulla sonda per raggi α. Se lo trovate in vendita a cifre inferiori assicuratevi che non ci sia nulla di irrimediabilmente danneggiato, mentre se qualcuno vi "spara" cifre più alte ricordatevi che tirare sul prezzo non è reato e che il medico non vi ha prescritto nessun acquisto.

Ringraziamenti

Un "grazie" radioattivo va all'amica Chiara Brighenti per l'entusiasmante servizio fotografico, mentre un altro ringraziamento, altrettanto sentito, va alla sorella Benedetta, instancabile correttrice di bozze nonché paziente sopportatrice di maniacali passioni per l'elettronica.

Bibliografia

- AA.VV. - Deutsce Demokratische Republik *DV-46/30 Der Szintillations-Aktivitatsmesser RAM 63* Ministerium fur Nationale Verteidigung, 1966
- W. R. Leo. *Techniques for nuclear and particle physics experiments* Springer-Verlag

ELETTRONICA FLASH *Scheda*

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

STRUM	CT-05
CB	I

CTE HQ 330

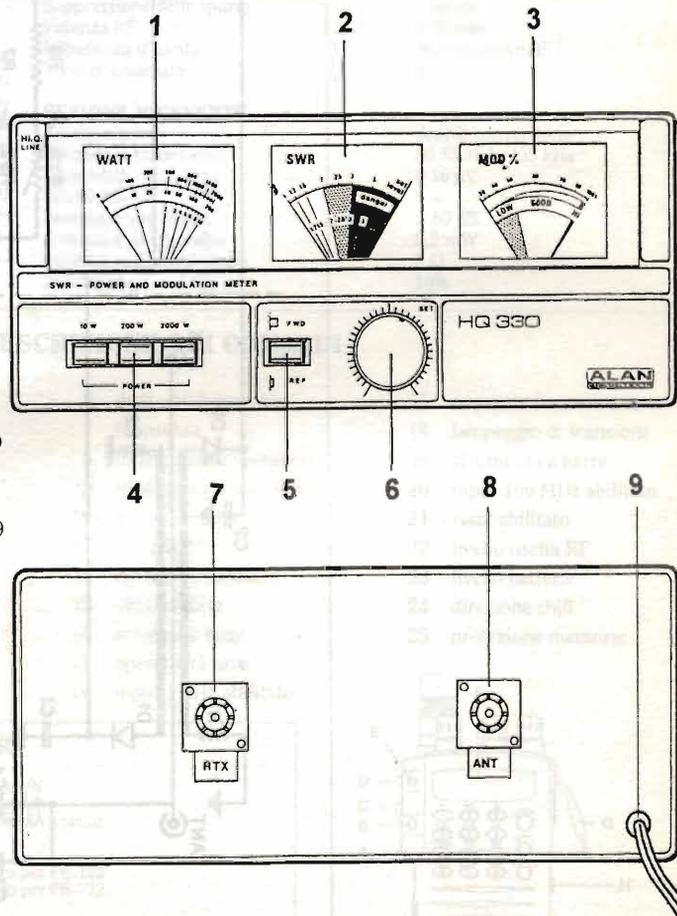
CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Funzioni dello strumento		ROSMETRO - WATTMETRO MODULOMETRO AM
Frequenza di lavoro		26 - 30 MHz
Potenza massima		2000 W
Impedenza		50 ohm
Perdita di inserzione		= =
Precisione	ROS	= =
	WATT	= =
Connettori		SO-239
Scala SWR		1-3-∞
Fondoscala potenza		10-200-2000 W
Alimentazione		10-15 V
Corrente assorbita		300 mA
Dimensioni		270 x 130 x 120 mm
Peso		1,56 kg

NOTE

Strumenti illuminabili (12 V) - Distribuito da CTE INTERNATIONAL (RE).

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1. STRUMENTO POTENZA
2. STRUMENTO R.O.S.
3. STRUMENTO MODULAZIONE
4. SELETTORE FONDOSCALA WATTMETRO
5. SELETTORE FWD / REF
6. MANOPOLA CALIBRAZIONE ROSMETRO
7. CONNETTORE D'INGRESSO TIPO SO-239
8. CONNETTORE D'USCITA TIPO SO-239
9. CAVO DI ALIMENTAZIONE

ACCESSORI

Elenco componenti

R1 = 82Ω
R2 = 68Ω
R3 = 15Ω
R4 = 1,5kΩ
R5 = 15kΩ
R6 = R7 = 10kΩ
R8 = 470kΩ
R9 = 2700 Ω
RV1 = 100kΩ trimmer
RV2 = RV3 = 470kΩ trimmer
RV4 = 47kΩ trimmer
C1 = C2 = C6 = C7 = 47nF
C3 = 5,6pF
C4 = 1,5pF
C5 = 3,3pF
C8 = 4,7µF
C9 = 100pF
C10÷C13 = 47nF
D1 = D2 = D3 = D6 = D7 = AA 119
D4 = D5 = 1N 4148
DZ = zener 3,3V
S1÷S4 = commutatori a pulsantiera
LP1÷LP3 = lampada 12V 100mA

SCHEMA ELETTRICO

Scheda Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX	CT-08
VHF	I
CTE ALAN CT 152	

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Gamma di Frequenza	rx	58.000 - 174.995 MHz
	tx	130.000 - 175.995 MHz
Incrementi di sintonia		5, 10, 12.5, 20, 25, 50, 75, 100, 500, 1000 kHz
Emissione		FM
Shift		programmabile
Memorie		40
Tensione di alimentazione esterna		5 - 16 V
Corrente assorbita ricezione		12 - 1300 mA
Corrente assorbita trasmissione		= =
Dimensioni		68 x 48 x 30 mm batt. escl.
Peso		0,18 kg batt. escl.
Antenna in dotazione	tipo	gomma, flessibile, asportabile con attacco BNC
	lunghezza	104mm
Strumento		a barra su display
Indicazioni dello strumento		Intensità di campo e potenza relativa

SEZIONE TRASMITTENTE

Microfono	tipo	a condensatore
	impedenza	= =
Modulazione		a reattanza
Massima deviazione di frequenza		± 5 kHz
Soppressione delle spurie		> 60 dB
Potenza RF		5 W max
Impedenza d'uscita		50 Ω sbilanciati
Tono di chiamata		= =

SEZIONE RICEVENTE

Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	30,85 MHz/455 kHz
Sensibilità	0,16 μV
Selettività	= =
Reiezione alle spurie	> 60 dB
Potenza d'uscita audio	0,2 mW
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	10%

NOTE

Selettore potenza RF Out a tre livelli - Selezione da tastiera - Potenza RF Output 5W con pacco batterie maggiorato FNB-27 - Possibilità di ricezione DUAL WATCH - Indicatore luminoso di trasmissione e batterie scariche - Tastiera DTMF con 10 memorie e funzione Paging - Predisposto per unità TONE SQUELCH CTCSS (CT-350) - Dispositivo di autospegnimento - Display indicatore delle funzioni (illuminabile) - Dispositivo economizzatore inseribile da tastiera - Distribuito da CTE INTERNATIONAL (RE)

DESCRIZIONE DEI COMANDI

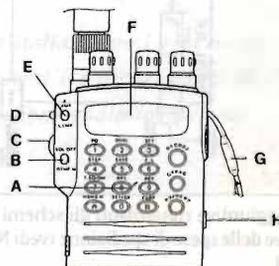
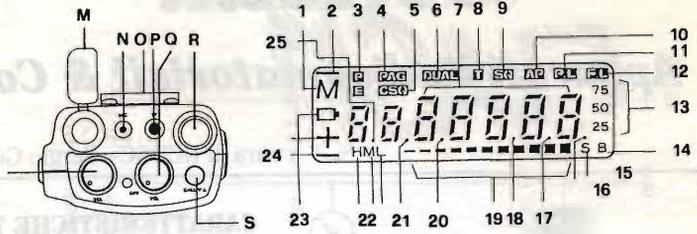
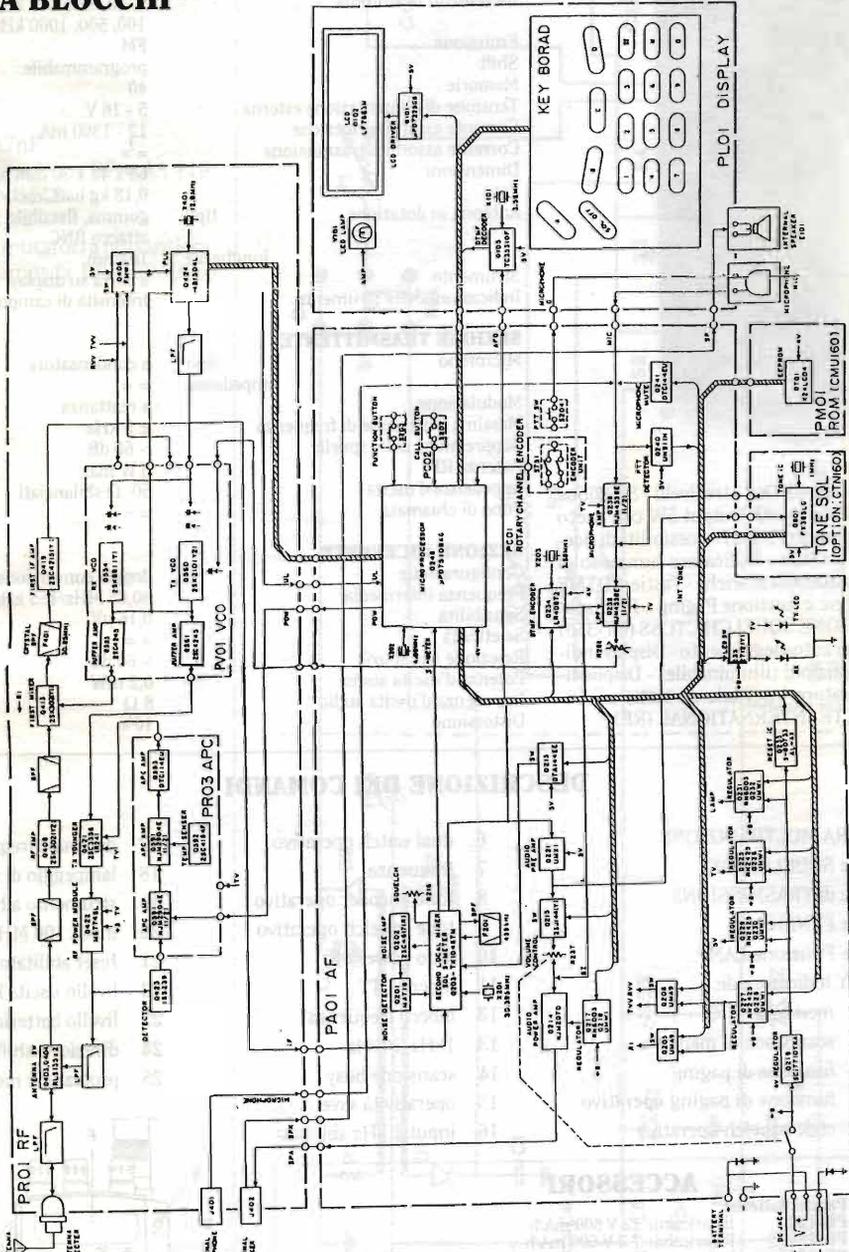
A TASTIERA MULTIFUNZIONE
B Pulsante SQUELCH-OFF
C Pulsante di TRASMISSIONE
D Pulsante FUNZIONE
E Pulsante Funzione LAMP
F DISPLAY indicatore di:
1 memoria
2 scan sione di memoria
3 funzione di paging
4 funzione di paging operativo
5 code squelch operativo
6 dual watch operativo
7 frequenza
8 tone encoder operativo
9 tone squelch operativo
10 auto power off
11 blocco PTT
12 blocco frequenza
13 1kHz-100Hz
14 scansione busy
15 operatività save
16 input 1 kHz abilitato
17 decimale frequenza tono
18 lampeggio di scansione
19 strumento a barre
20 input 100 MHz abilitato
21 reset abilitato
22 livello uscita RF
23 livello batterie
24 direzione shift
25 protezione memorie

ACCESSORI

Pacchi Batterie:
PB-122 Ricaricabile 12 V 600 mA/h
PB-722 Ricaricabile 7,2 V 600 mA/h
PB-001 Vuoto per elementi stilo AA a secco

Carica Batterie:
CA-122 Carica batterie da muro per PB-122
CA-722 Carica batterie da muro per PB-722

CS-152 Custodia in nylon

PORTATILI

G CINTURINO da polso
H PRESA per ALIMENTAZIONE ESTERNA
L COMANDO SQUELCH
M PROTEZIONE per le PRESE
N PRESA per MICROFONO ESTERNO
O STAFFA per TRASPORTO a CINTURA
P PRESA per ALTOPARLANTE ESTERNO
Q COMANDO VOLUME ACCESO/SPENTO
R PRESA per ANTENNA ESTERNA tipo BNC
S Pulsante CALL

SCHEMA A BLOCCHI

Le pagine aggiuntive riguardanti gli schemi elettrici di questo apparato sono disponibili al prezzo di Lire 5000 (per gli abbonati 3000) comprensive delle spese di spedizione (vedi NOTE GENERALI pag. XX-XX I). RICHIEDETELE a: IK2JSC - Cas. Post. 18 - 46038 Frassino Mant. (MN).

STAZIONE R5 mod. 1936

Umberto Bianchi

"Vi sono più cose in cielo e in terra, Orazio, di quante non ne sognino i filosofi". Il prence danese, indelebile personaggio shakesperiano e primo tupamaro solitario in cappa ed ermellino, afferma una verità universale, poiché in ogni campo dell'indagine umana quotidianamente assistiamo a scoperte e ritrovamenti che portano l'uomo a conoscersi meglio, a collocarsi sempre più chiaramente nella realtà cosmica in quel tessuto sociale in cui da millenni è inserito.

In questi ultimi secoli, e particolarmente in questi ultimi decenni, l'uomo si muove con egual interesse in due opposte direzioni: verso il futuro e verso il passato.

Il campo delle radio non fa eccezione a tale indirizzo e viva è l'attenzione tanto per l'ultima novità tecnologica quanto per la radio del nostro "ieri"; l'interesse non si polarizza solo sul modello di eccezionale rarità e bellezza ma, allargato enormemente il nostro orizzonte conoscitivo e affinata la nostra sensibilità interiore, anche il modello minore acquista la sua importanza quando rappresenta un "momento" storico, tecnico e sociale di un determinato periodo.

Pertanto accanto al discorso su apparati digitali e sintetizzati, o su ricevitori fantascientifici, non sarà fuori luogo un accenno a questo ricetrasmettitore che, modesto nelle soluzioni tecnico-formali, rappresenta un "modo" di progettare, tipico e peculiare dell'epoca in cui venne realizzato. Questo "modo" evidenzia in maniera inequivocabile anche la "lentocrazia" che ha contraddistinto l'allestimento di apparecchiature di collegamento nel nostro paese, lentocrazia che continua a perdurare anche ai nostri giorni, in ogni campo delle realizzazioni, a cui non si può che sottostare impotenti anche se consapevoli.

Portiamoci ora con la nostra macchina del tempo indietro di circa 60 anni e guardiamoci attorno. Ci troveremo nel periodo del "Razionalismo" che dal punto di vista storico, come tendenza all'uso di quanto vi è di "razionale" nel mondo industriale, è ancora debitore del Bauhaus; come movimento, va considerato una delle prime, vere manifestazioni culturali del Novecento che investe tutti i paesi industrializzati.

Mancano pochi anni all'inizio del secondo conflitto mondiale e l'Italia, dopo l'esperienza della guerra di Spagna, pensa di rammodernare i propri armamenti e i propri mezzi di comunicazione, ed ecco che viene progettata e realizzata la stazione radiotrasmittente di grande potenza: "R5 mod. 1936".

Foto 1 - Quadretto di controllo delle alimentazioni e pannelli del trasmettitore e del ricevitore.

L' "*R5 mod. 1936*" deriva da un'analoga stazione, costruita nel 1932/33 e autocarreggiata su due furgoni FIAT 15 Ter.

Questo articolo tratterà della versione più moderna (!) di questa stazione, non perché essa sia reperibile sul mercato surplus, ma perché rischia di cadere altrimenti nel dimenticatoio con grave danno per gli "storici" e per la "storia" della radio.

L'apparato *R5 modello 1936* è probabilmente il ricetrasmettitore mobile di maggior potenza realizzato in Italia nel periodo antecedente il secondo conflitto mondiale. Era prevista una *R6*, sempre autotrasportata, tuttavia non ne ho trovato traccia sulla documentazione in mio possesso.

Come risulta possibile constatare nel corso della lettura di questo articolo, nel 1936 l'*R5* è nata con una tecnologia ampiamente superata per quegli anni. È pur vero che erano già in corso le sanzioni economiche verso il nostro paese e che iniziava il periodo dell'autarchia, ma esisteva comunque la circolazione delle informazioni tecniche fra l'Italia e i paesi tecnologicamente può sviluppati, informazioni che avrebbero potuto far progettare qualcosa di meglio e di più funzionale.

È sufficiente comparare questa realizzazione con quanto, anche in campo civile e radioamatoriale, si produceva negli Stati Uniti e in Germania nel 1936. La "tardocrazia" di allora è pari a quella che oggi porta la nostra industria bellica a produrre il carro armato "Ariete" nato già vecchio e inattuale (vedi Panorama del 20 marzo 1997 a pagina 82).

Tralasciamo queste tristezze e vediamo come era fatto l'*R5*.

Caratteristiche principali

La stazione *R5 modello 1936* era contenuta e faceva parte integrante dell'autocarro SPA 38 R con motore FIAT, autocarro destinato al trasporto del complesso ricetrasmittente, del materiale d'antenna, delle scorte, degli accumulatori, del personale oltre a contenere il gruppo elettrogeno (o benzo elettrico, come era chiamato allora) scaricabile per l'impiego.

La struttura dell'autocarro era, come risulta bene dalle foto, del tipo a furgone chiuso, diviso in due parti: quella anteriore, per gli apparati e i materiali RT, provvista di due portelle laterali e quella posteriore, con sedili per il personale, funzionanti da cassa per il materiale d'antenna e fornita di agganci per il fissaggio del rimorchio contenente il gruppo elettrogeno per l'alimentazione.

I posti per il personale addetto erano sei all'interno e due anteriori, di cui uno per il conducente.

Il motore a scoppio dell'autocarro, mediante

Foto 2 - Cassone contenente le batterie di alimentazione (nel pavimento).

Foto 3 - Motore elettrico di alimentazione a corrente trifase (scomparto sotto il sedile).

manovra con apposita leva, poteva essere accoppiato a un doppio generatore elettrico a corrente continua, attraverso una presa di forza composta da una scatola di ingranaggi riduttori, montata in prossimità del cambio.

Stazione radio

La stazione era costituita dall'autocarro che conteneva gli apparati RT e RF che potevano essere messi in funzione con tre tipi di alimentazione. In funzionamento normale, l'energia necessaria veniva prodotta al gruppo elettrogeno carrellato; altro modo di funzionare era, quando possibile, collegandosi alle normali reti elettriche trifasi a corrente alternata e, per ultimo, in casi eccezionali, l'energia veniva prodotta dal motore a scoppio dell'autocarro.

Il trasmettitore era in grado di funzionare in RT e in RF nella banda di frequenze compresa fra 158 e 476kHz (1920÷630 metri). La potenza della stazione era di 300W in antenna in telegrafia e di 125W in telefonia. La portata prevista era di 350km in telegrafia e di 150km in fonia.

L'antenna bifilare a "L" era alta 21 metri e lunga 90 metri.

Il ricevitore era in grado di ricevere segnali sia in CW che modulati, nella gamma di frequenze compresa fra 100 e 1500kHz.

Gruppo elettrogeno

Il gruppo elettrogeno era montato sopra un carrello metallico munito di quattro ruote gommate e serviva essenzialmente per fornire l'energia elettrica alla stazione. Il gruppo, durante il viaggio, veniva allocato all'interno del furgone per essere fatto scendere sopra due adatte guide con un verricello, montato sul carrello, azionato a mano, quando doveva operare.

Oltre agli apparati RT e RF propriamente detti, all'interno della cabina erano contenuti:

a) Due batterie di accumulatori alcalini.
b) Un motore elettrico trifase a corrente alternata.
c) Un trasformatore trifase.
d) Un complesso per l'alimentazione in corrente alternata.
e) Gli organi di collegamento per corrente alternata.
f) Gli organi di regolazione per il motore elettrico trifase.
g) Gli organi di collegamento meccanico al motore a scoppio.
h) Un doppio generatore elettrico a corrente con-

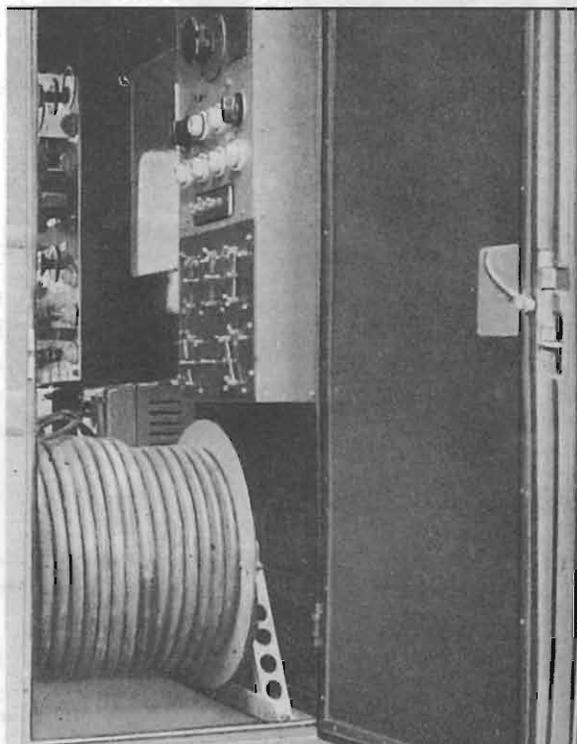



Foto 4 - Vista del portacaso trifase e del quadretto di alimentazione a corrente alternata.

tinua.
i) Un complesso di distribuzione e carica per c.c.
l) Gli organi di collegamento per il gruppo elettrogeno.
m) Due corredi di valvole di riserva.
n) Il materiale d'antenna.
o) Un corredo di strumenti.

Le due batterie di accumulatori erano sistemate sotto il pavimento ed erano formate da 10 elementi al ferro-nichel della capacità di 125Ah, con una corrente normale di scarica di 24A per 10 ore, montate in cassette da 5 elementi ciascuna. Le batterie erano collegate in modo da metterne una in servizio e una in riserva. Quella in servizio forniva la tensione per l'accensione dei triodi del ricevitore, alimentava il survoltore anodico del ricevitore, la rete dei servizi luce interna e il microfono.

Col motore elettrico trifase a c.a., sistemato sotto il sedile della cabina di guida, si forniva energia alla stazione quando si rendeva disponibile una sorgente esterna trifase. Veniva a sua volta accoppiato, con una puleggia, al generatore doppio a corrente continua. Poteva anche essere accoppiato, con altra puleggia, alla presa di forza del motore dell'autocarro.

Un trasformatore trifase da 4kVA isolato in aria, montato sempre sotto il sedile di guida, adattava l'ingresso del motore elettrico alle varie tensioni trifasi della linea eventualmente disponibile, tensioni comprese fra 110 e 500Vc.a.

Tralasciando di descrivere tutto quanto è inerente la distribuzione dell'energia di alimentazione e il materiale d'antenna, vediamo quali erano gli strumenti in corredo alla stazione.

Vi era un ondametro del tipo a risonanza per assorbimento a quattro gamme con relative bobine, la prima per le onde da 186 a 450 metri, la seconda per quelle da 370 a 900 metri, la terza per quelle fra 800 e 1900 metri e l'ultima per le onde comprese fra 1630 e 3800 metri.

Per misurare la frequenza di lavoro del trasmettitore occorreva accoppiare la bobina dell'ondametro a quella del circuito pilota, in *modo lasco* (1-2 metri), per evitare di bruciare la termocoppia.

La stazione era dotata poi di un voltmetro di precisione portatile, a doppia scala, in c.c., di un prova circuiti e di un prova isolamento.

Foto 5 - Quadro girevole di distribuzione a corrente continua.

Descrizione degli apparati RT

Osservando la foto che mostra i pannelli frontali degli apparati, potremo vedere, partendo da destra:
a) Un pannello di controllo delle alimentazioni.
b) Tre pannelli componenti il trasmettitore.
c) Un pannello ricevitore con l'altoparlante.

Il quadretto di controllo delle alimentazioni è costituito da un pannello metallico su cui sono montati:
1) Un voltmetro a corrente continua con 350V f.s., per la lettura della tensione anodica.
2) Un voltmetro a corrente continua con 20V f.s., per la lettura delle tensioni ai morsetti della dinamo b.t.
3) Un interruttore di A.T. per l'interruzione della c.c. ad alta tensione.
4) Due fusibili da 50A per i conduttori di alimentazione (b.t.) del motore del gruppo survoltore.

Foto 6 - Gruppo elettrogeno (visto aperto).

Trasmettitore

Gli elementi del trasmettitore sono montati su tre telai fissati al tavolo, su supporti elastici, chiusi sui fianchi, sul tetto e sul frontale, da pannelli asportabili.

Procedendo da destra verso sinistra, avremo:
a) L'oscillatore pilota.
b) L'amplificatore di potenza.
c) il circuito d'antenna e di modulazione.

Il circuito del trasmettitore è del tutto convenzionale, di concezione anni '30, e comprende una valvola RT 5 (Zenith T 250) con la funzione di oscillatrice pilota che, a sua volta, eccita uno stadio di amplificazione neutralizzato, con due valvole RT 5 (T 250) in parallelo, con circuito anodico sintonizzato (figura 1).

Il circuito dello stadio pilota e quello dell'amplificatore risultano sintonizzabili su tutte le frequenze comprese fra 158 e 476kHz in due sottobande, selezionabili agendo su due commutatori.

L'antenna veniva accoppiata induttivamente al circuito sintonizzato dell'amplificatore mediante una bobina di accoppiamento variabile.

La modulazione, del tipo in serie, avviene con l'impiego di una valvola tipo 47, con placca a massa e il centro dei filamenti collegati all'induttore di griglia delle due T 250, poste in parallelo. Dagli schemi elettrici di principio è facilmente intuibile il funzionamento del trasmettitore, sia in telegrafia che in telefonia.

Ricevitore

È collocato a sinistra rispetto al trasmettitore.

Il suo circuito è del tipo a supereterodina con comando unico di sintonia ed è in grado di ricevere sia la CW che le trasmissioni modulate, nella gamma compresa fra 100 e 1500kHz, suddivisa in tre sottogamme.

Al centro del pannello, in alto, si trova l'altoparlante.

Sul pannello anteriore, disposti su un'unica fila, sono collocati i vari comandi. Iniziando da sinistra avremo: il comando di nota per la ricezione dei segnali telegrafici (CW) e l'interruttore dell'eterodina di battimento in media frequenza, il comando del selettore, l'interruttore generale, il commutatore d'onda, l'interruttore per l'esclusione della regolazione automatica di sensibilità (CAV) e il controllo del volume.

Come si può osservare dallo schema generale, il ricevitore comprende i seguenti stadi:

Uno stadio AF, con valvola 6D6.
Uno stadio convertitore, con valvola 6A7.
Uno stadio amplificatore di m.f., con valvola 6D6.
Uno stadio rivelatore, CAV e amplificatore di BF, con valvola 75.
Uno stadio finale di BF, con valvola 42.
Uno stadio oscill. di nota (BFO), con valvola 6D6.

La tensione anodica è di 250V e quella di accensione di 12,5V.

La bobina di campo dell'altoparlante funge da impedenza di filtro della corrente anodica.

Il voluminoso manuale che illustra questa stazione non riporta, probabilmente per motivi di segretezza (!), i valori dei componenti degli apparati mentre si dilunga su tutte le complesse manovre per far funzionare questo impianto.

Poiché personalmente ritengo, ragionando da tecnico, che ogni articolo su di un apparato surplus privo del relativo schema elettrico completo, viene impoverito di gran parte dell'interesse scendendo al livello di una descrizione da catalogo di vendita, anche in questo caso particolare ho cercato di supplire alla mancanza dei valori

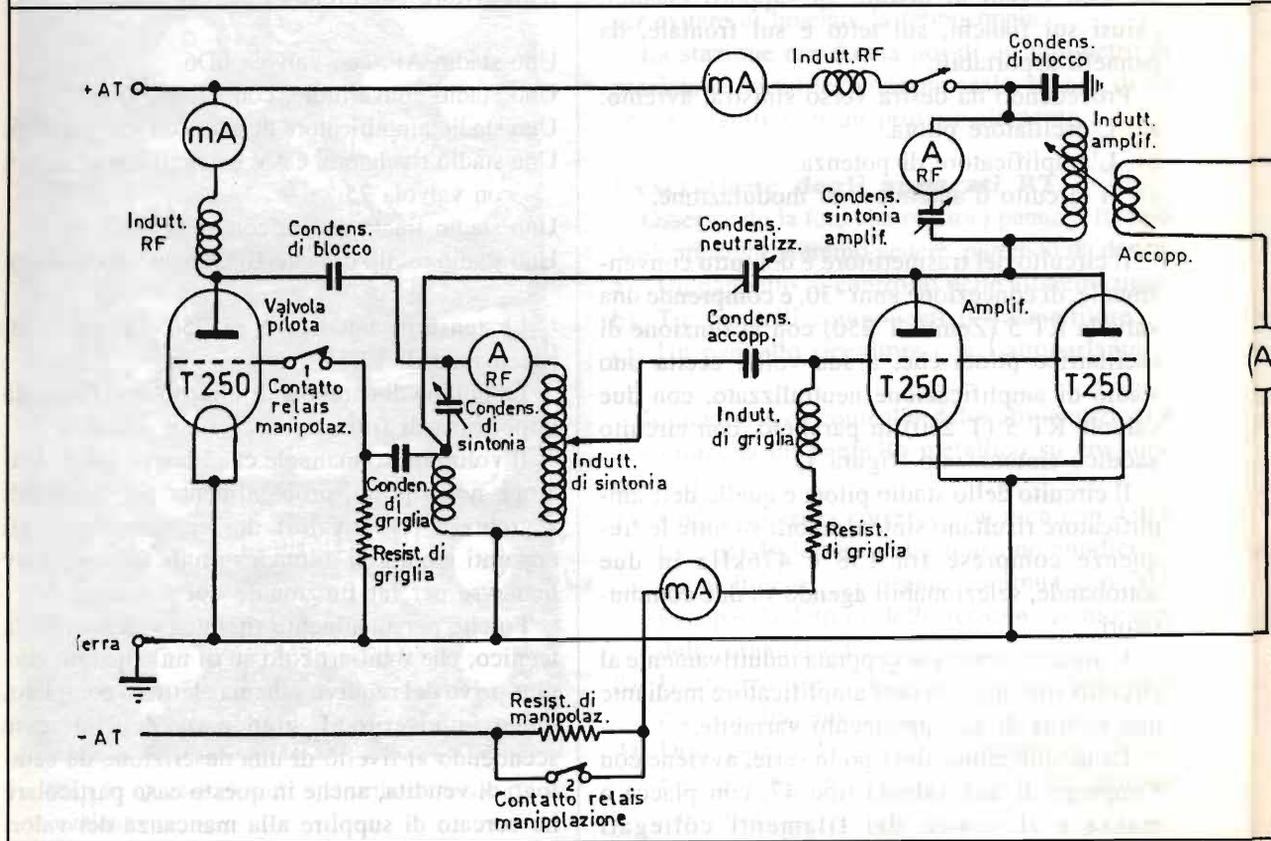
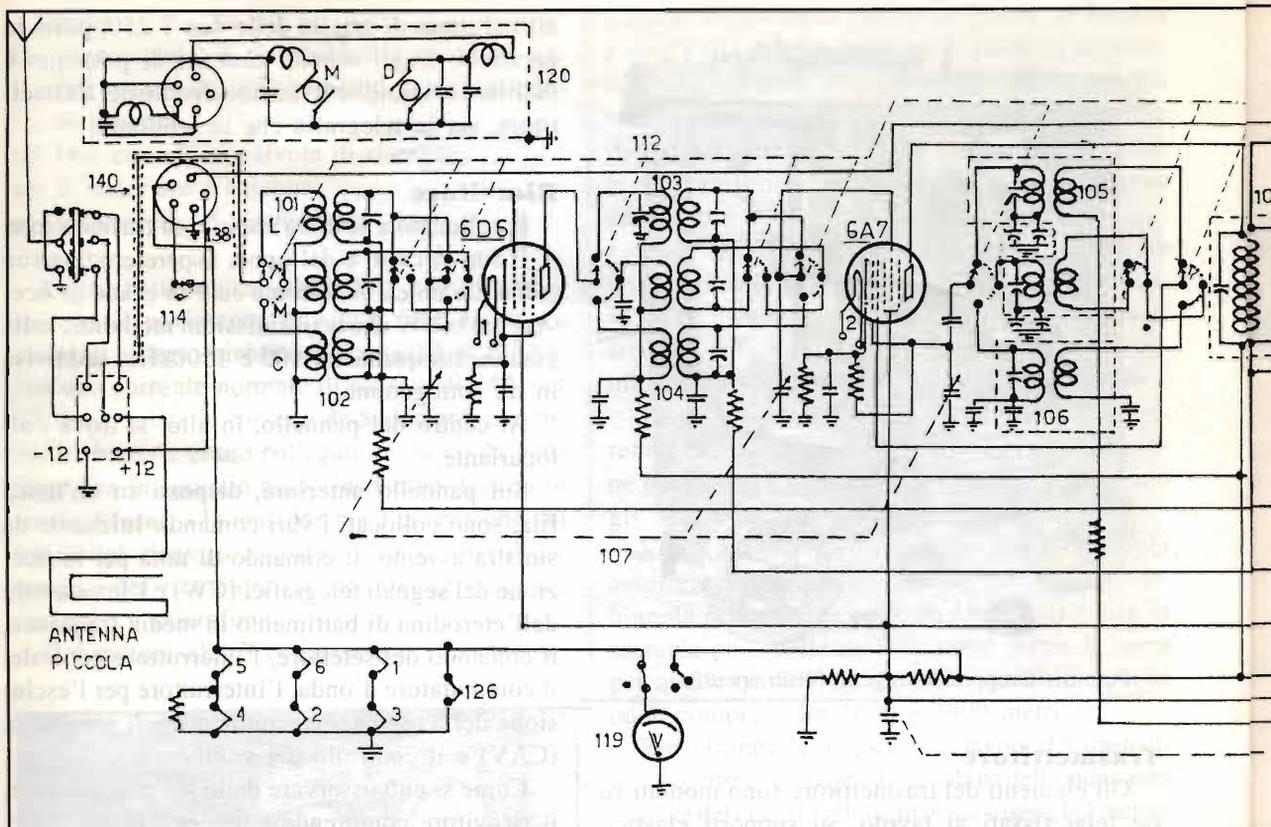
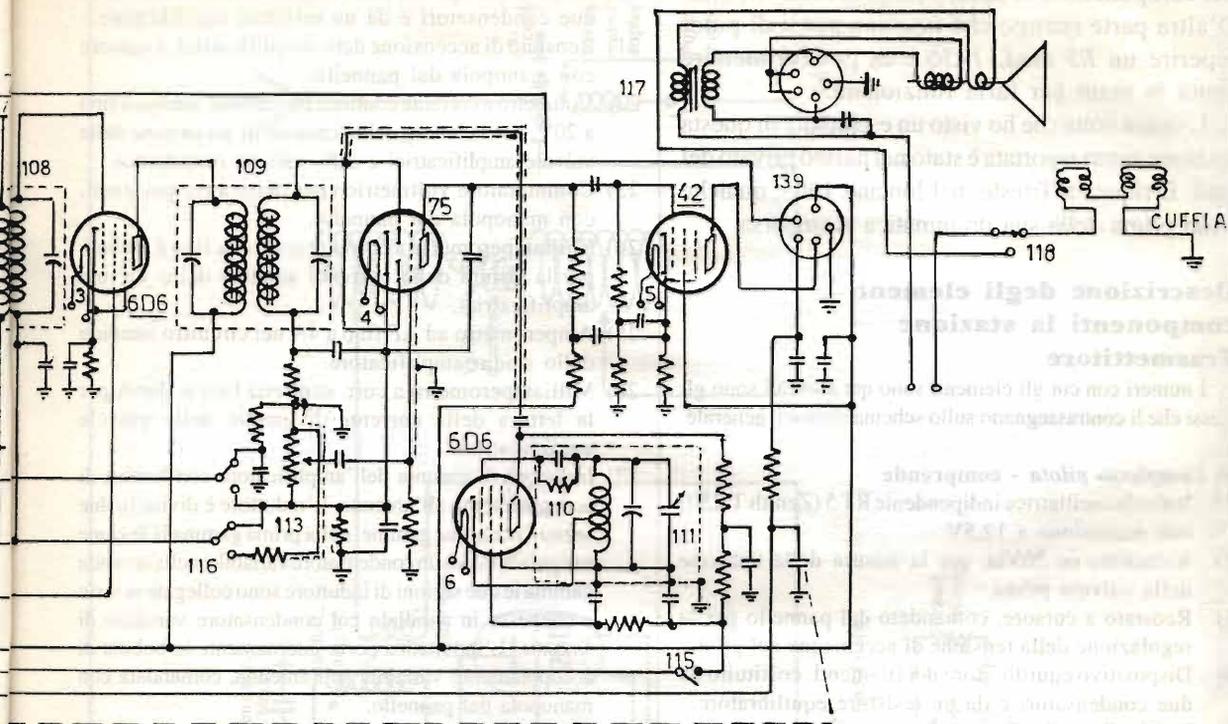



figura 1 - Autostazione R5: Schema di principio del ricevitore.

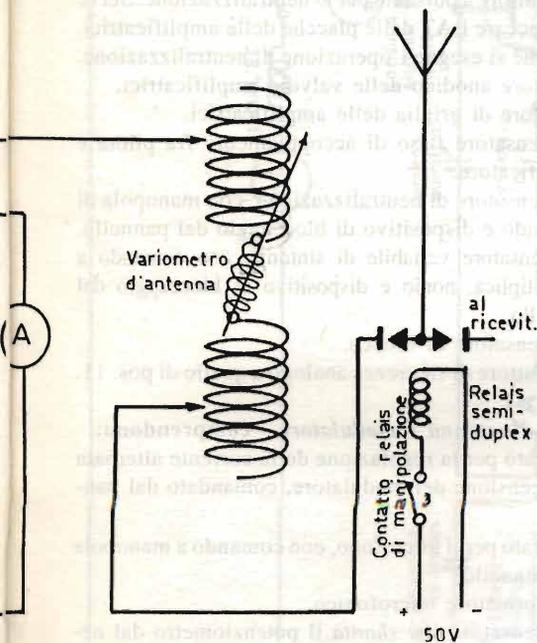



figura 2 - Stazione R5 - 1936: Funzionamento in telegrafia - schema di principio.

dei componenti con la loro funzione nel circuito. D'altra parte ritengo che nessuno pensi di poter reperire un *R5 mod. 1936* e di poterci mettere sopra le mani per farla funzionare.

L'unica volta che ho visto un esemplare di questa stazione autotrasportata è stato nel museo privato del prof. Erriquez a Trieste, nel lontano 1965, qualche anno prima della sua drammatica scomparsa.

Descrizione degli elementi componenti la stazione

Trasmettitore

I numeri con cui gli elementi sono qui elencati sono gli stessi che li contrassegnano sullo schema elettrico generale.

a) ***Complesso pilota*** **- comprende**

1) Valvola oscillatrice indipendente RT 5 (Zenith T 250) con accensione a 12,5V.
2) Voltmetro cc 20Vta, per la misura della tensione della valvola pilota.
3) Reostato a cursore, comandato dal pannello per la regolazione della tensione di accensione del pilota.
4) Dispositivo equilibratore dei filamenti, costituito da due condensatori e da un resistore equilibratore.
5) Relais di manipolazione a tre contatti, azionato da una tensione di 14-17V.
6) Milliamperometro a corrente continua fino a 200mA per la lettura della corrente anodica del pilota.
7) Resistore di caduta sulla placca del pilota.
8) Induttore anodico di AF.
9) Condensatore variabile di sintonia con comando a demoltiplica, manopola, nonio e dispositivo di bloccaggio dal pannello.
11) Interruttore di sicurezza, montato sul riquadro anteriore dell'intelaiatura e azionato dal pannello anteriore.
12) Induttore di sintonia del pilota, in filo di rame argentato, diviso in due sezioni:
- Nella prima gamma (630-1250 metri) la prima sezione dell'induttore è in parallelo col condensatore variabile del pilota, nella seconda (1250-1900 metri) le due sezioni dell'induttore sono in serie tra loro e collegate in parallelo col condensatore del pilota.
13) Commutatore delle gamme del pilota, con manopola dal pannello.
14) Amperometro ad AF del circuito pilota fino a 4A.
15) Resistore di manipolazione.
16) Resistore di griglia del pilota.
17) Condensatore di griglia del circuito pilota.
18) Condensatore anti-scintilla, in parallelo su di un contatto del relais di manipolazione (contatto che apre il potenziometro di manipolazione).

b) ***Amplificatore*** **- comprende:**

19) Due valvole RT 5 (Zenith T 250) amplificatrici di potenza in parallelo, accensione a 12,5V.
20) Dispositivo equilibratore dei filamenti, costituito da due condensatori e da un resistore equilibratore.
21) Reostato di accensione delle amplificatrici, a cursore con manopola dal pannello.
22) Voltmetro a corrente continua e a corrente alternata fino a 20V, per la lettura della tensione di accensione delle valvole amplificatrici e della valvola modulatrice.
23) Commutatore voltmetrico per detto a tre posizioni, con manopola dal pannello.
24) Milliamperometro a corrente continua fino a 500mA per la lettura della corrente anodica delle valvole amplificatrici.
25) Amperometro ad AF fino a 4A nel circuitro anodico dello stadio amplificatore.
26) Milliamperometro a corr. continua fino a 50mA per la lettura della corrente di griglia delle valvole amplificatrici.
27) Induttore di sintonia dell'amplificatore con bobina di accoppiamento all'antenna. L'induttore è diviso in due sezioni per le due gamme: nella prima gamma la sezione è in parallelo con un condensatore variabile; nella seconda gamma le due sezioni di induttore sono collegate in serie e connesse in parallelo col condensatore variabile di sintonia. L'induttanza porta internamente la bobina di accoppiamento variabile sull'antenna, comandata con manopola dal pannello.
28) Commutatore a due posizioni, comandato con manopola dal pannello, per il passaggio dalla prima alla seconda gamma dei circuiti dell'amplificatore.
29) Interruttore a pulsante per la neutralizzazione. Serve e distaccare l'AT dalle placche delle amplificatrici, allorché si esegue l'operazione di neutralizzazione.
30) Induttore anodico delle valvole amplificatrici.
31) Induttore di griglia delle amplificatrici.
32) Condensatore fisso di accoppiamento fra pilota e amplificatore.
33) Condensatore di neutralizzazione, con manopola di comando e dispositivo di bloccaggio dal pannello.
34) Condensatore variabile di sintonia, con comando a demoltiplica, nonio e dispositivo di bloccaggio dal pannello.
35) Condensatore di blocco.
36) Interruttore di sicurezza analogo a quello di pos. 11.

c) ***Stadio d'antenna e modulatore*** **- comprendono:**

37) Reostato per la regolazione della corrente alternata di accensione del modulatore, comandato dal pannello.
38) Reostato per il microfono, con comando a manopola dal pannello.
39) Trasformatore microfonico.
40) Condensatore che *shunta* il potenziometro dal negativo di griglia della modulatrice.
41) Potenziometro per tensione negativa di griglia della modulatrice. Il potenziometro è alimentato da un raddrizzatore contenuto nella intelaiatura e facente uso di una valvola RT 4100. Le tensioni base necessarie sono derivate sulla griglia della modulatrice.

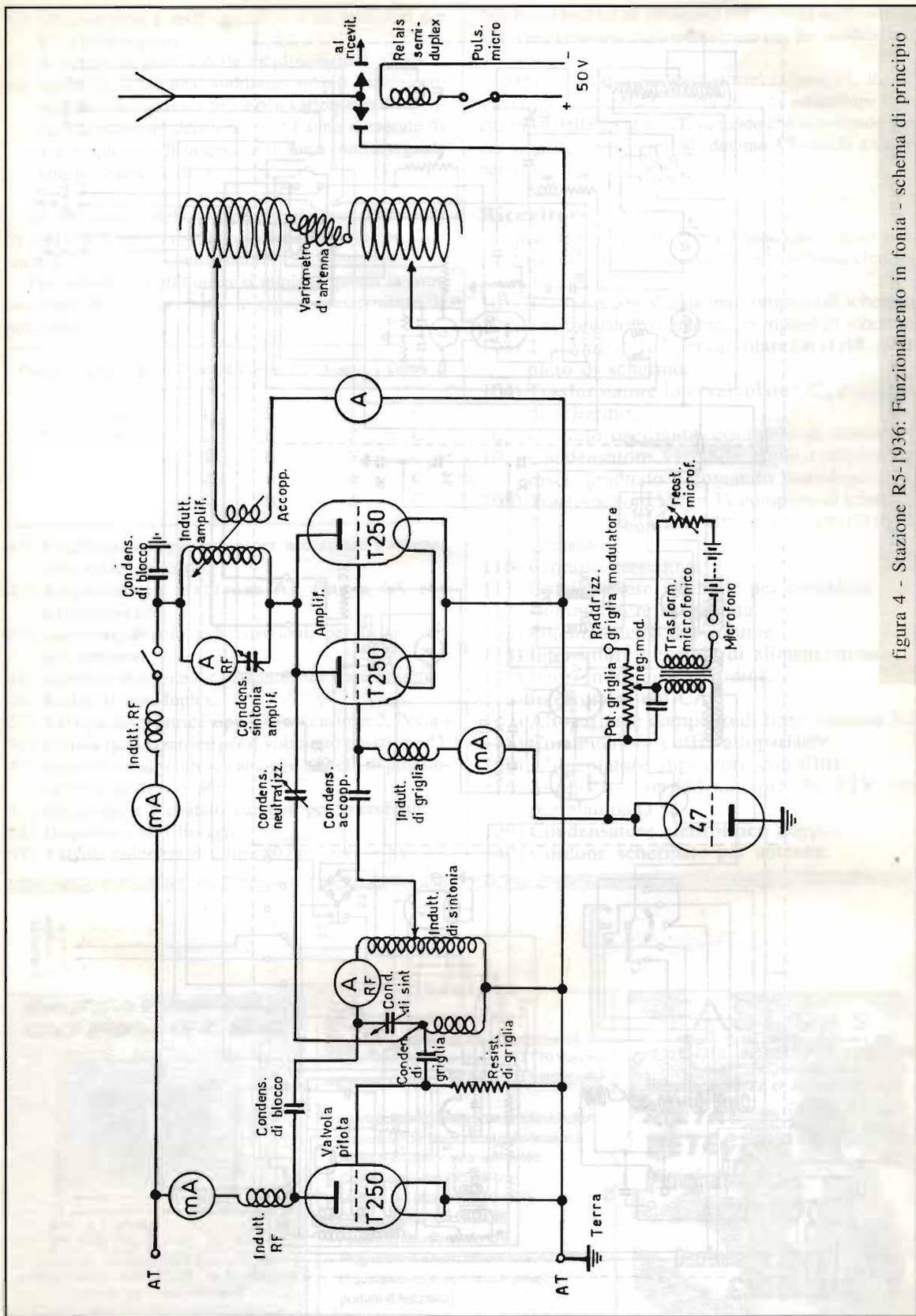
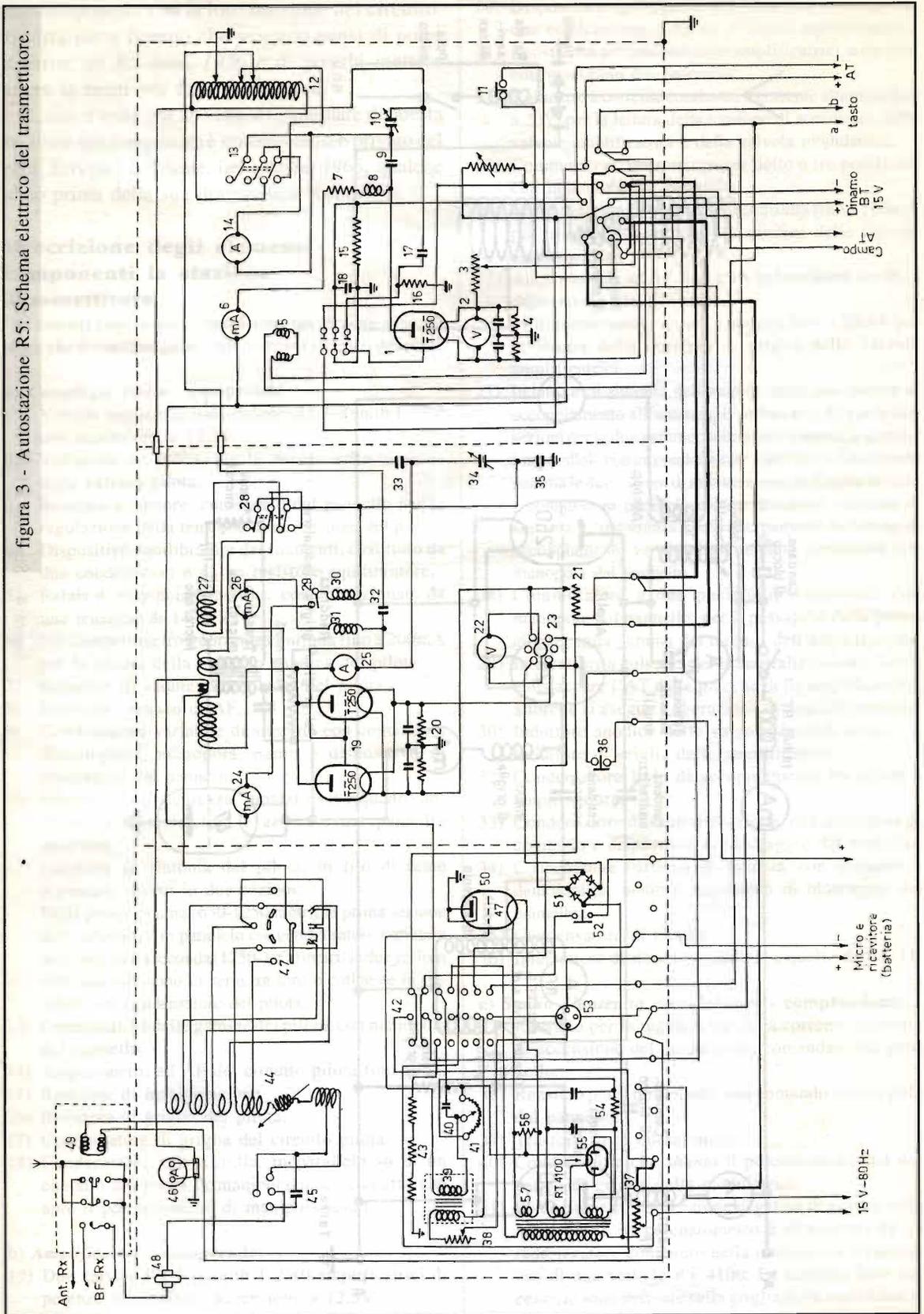



figura 4 - Stazione R5-1936: Funzionamento in fonia - schema di principio

figura 3 - Autostazione R5: Schema elettrico del trasmettitore.

42) Commutatore a sette contatti e a tre posizioni per RT-Fonia-Riposo.
43) Resistore di griglia delle amplificatrici.
44) Induttore d'antenna, suddiviso in più sezioni comandate da due inseritori e con variometro d'antenna. Le posizioni dell'inseritore I sono numerate da 1 a 5, quelle dell'inseritore II sono contrassegnate con le lettere A, B, C.

La posizione A del commutatore II serve per le onde tra 630 e 800 metri; in tale posizione in serie con l'antenna è inserito un condensatore.

Per onde fino a 800 metri si impiega quindi la combinazione II II-A, per tutte le altre, ordinatamente, le posizioni:

Comm. I	Comm. II	Comm. I	Comm. II	Comm. I	Comm. II
1	A	1	B	1	C
2	A	2	B	2	C
3	A	3	B	3	C
4	A	4	B	4	C
5	A	5	B	5	C

45) Condensatore aggiuntivo per accorciare l'antenna sulle onde più corte.
46) Amperometro d'antenna AF fino a 6A con termocoppia.
47) Inseritore doppio a 5 posizioni, per la sintonia dell'antenna.
48) Isolatore d'antenna a passante, sul trasmettitore.
49) Relais di semiduplex.
50) Valvola modulatrice tipo 47 (accensione 2,5Vc.a.)
51) Cellula raddrizzatrice per il voltmetro posizione 23.
52) Interruttore di sicurezza analogo a quelli di posizione 11 e posizione 36.
53) Presa tipo a 4 contatti europei, per microfono.
54) Dispositivo di filtraggio.
55) Valvola raddrizzatrice tipo 80 (accensione 5Vc.a.).
56) Equilibratore di filamento per valvola modulatrice.
57) Trasformatore di alimentazione c.a. per modulatore.

NOTA - Gli interruttori di sicurezza (pos. 11, 36, 52) sono in serie sul relais di sicurezza che interrompe l'eccitazione della dinamo AT, in modo che asportando uno dei pannelli la tensione della dinamo AT scende a valori bassi.

Ricevitore

I numeri con cui gli elementi sono qui elencati sono gli stessi che li contrassegnano sullo schema elettrico generale.

101) Trasformatore d'antenna, completo di schermo.
102) Trasformatore d'antenna, completo di schermo.
103) Trasformatore intervalvolare OL-OM, completo di schermo.
104) Trasformatore intervalvolare OC, completo di schermo.
105) Circuito oscillante, completo di schermo.
107) Condensatore variabile triplo completo di disco graduato e comando demoltiplicato.
108) Trasformatore MF (n.1), completo di schermo.
109) Trasformatore di MF (n.2), completo di schermo.
110) Circuito eterodina.
111) Condensatore variabile per eterodina.
112) Commutatore di gamma.
113) Potenziometro del volume.
114) Interruttore generale di alimentazione.
115) Interruttore dell'eterodina.
116) Interruttore del CAV.
117) Altoparlante completo di trasformatore b.f.
118) Commutatore cuffia-altoparlante.
120) Alimentatore survoltore con filtro.
126) Supporto lampadina spia da 12V con portalampada.
129) Condensatore elettrolitico doppio.
140) Cordone schermato per antenna.

ALLARME CHIACCHIERATE TELEFONICHE

Antonio Melucci

Se è certamente vero che in alcuni telefoni dell'ultima generazione è una funzione già integrata, per tutti coloro che non intendono sostituire il loro vecchio apparecchio ecco uno strumento utile a quanti non si accorgono di passare troppo tempo al telefono, se non al momento di pagare una salatissima bolletta.

Il dispositivo che vi presento è di facile realizzazione e installazione, va collegato ad una presa di rete per la alimentazione ed in parallelo agli apparecchi telefonici che avete in casa sui morsetti della scheda contraddistinti con "a" e "b".

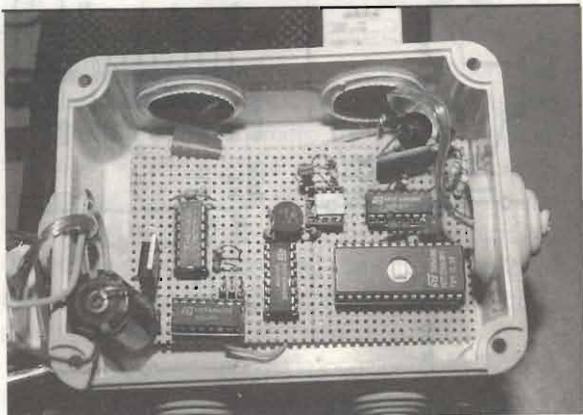
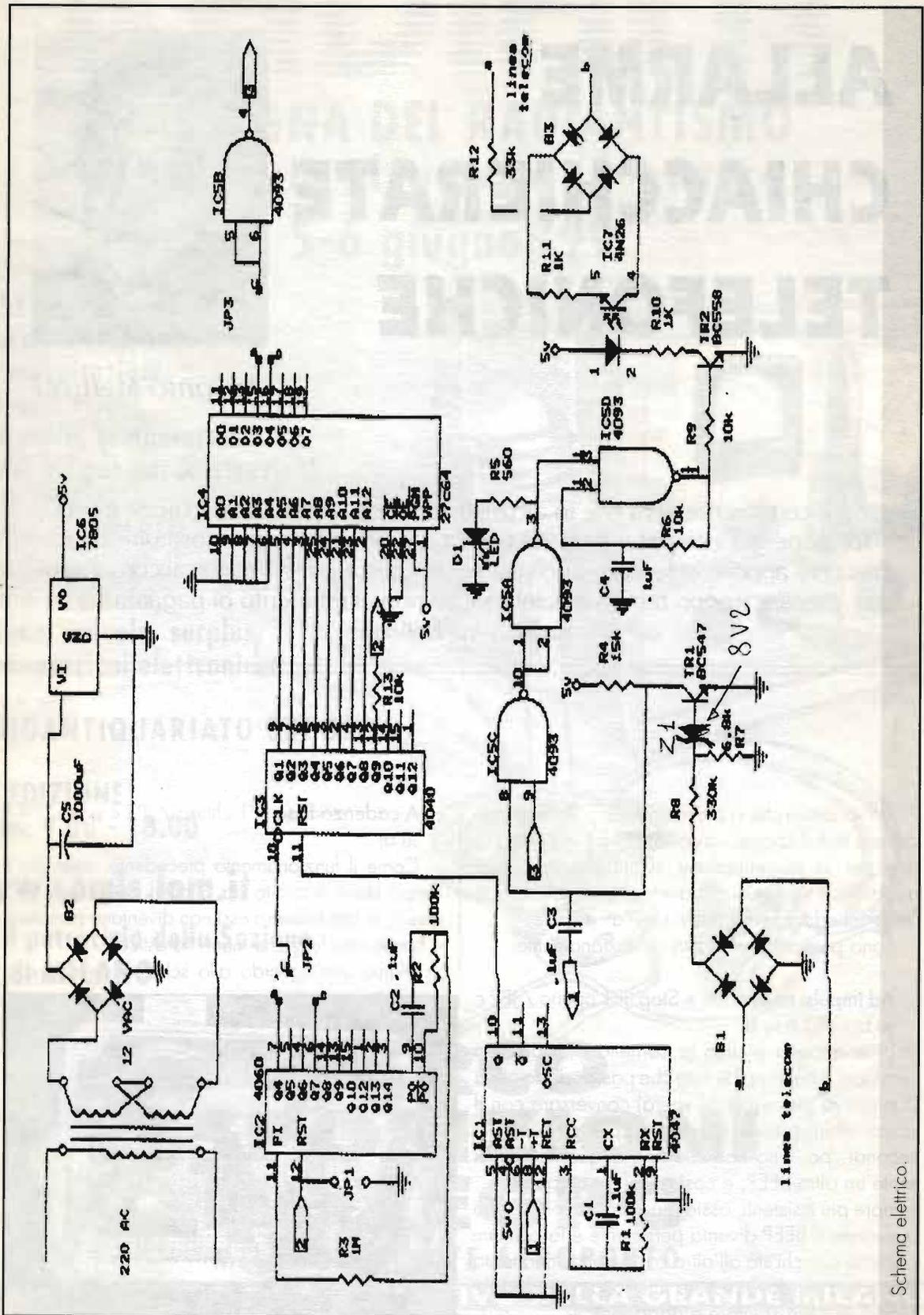
Sono possibili 2 modalità di funzionamento:

- Ad impulsi ravvicinati + Stop (JP1 aperto / JP2 c su b / JP3 c su b)

Non appena si alza la cornetta il dispositivo comincia a contare il tempo che passa, dopo circa 3 minuti di piacevole (si spera) conversare con il vostro interlocutore, si ode un BEEP per circa 2 secondi, poi tutto normale fino a quanto non si sente un altro BEEP, e così un terzo, un quarto..., sempre più insistenti, ossia più vicini tra loro, e fino a quando il BEEP diventa persistente e la comunicazione con chi sta all'altro capo della linea tanto disturbata da dover essere interrotta, quindi dobbiamo in fretta salutare e riagganciare.

- A cadenza fissa (JP1 chiuso / JP2 c su a / JP4 c su a)

Come il funzionamento precedente, solo che il tempo viene scandito da 3 brevi beep ogni 4/5 minuti, in tale maniera essi non diventano persistenti e hanno una funzione meno "drastica".

Diamo uno sguardo allo schema elettrico e ci

Schema elettrico.

accorgiamo subito che tutto è sviluppato a logica cablata, pur tuttavia c'è anche un componente da programmare, la EPROM. Lasciamo da parte lo stadio di alimentazione, che deve essere a 5 volt vista la presenza della EPROM. A tale proposito devo dire che ho fatto uso del semplice programmatore sperimentale che vi avevo proposto in un mio articolo apparso su E.F. di ottobre '93, ad ogni modo un qualunque programmatore di EPROM va bene, se però utilizzate quello mio ricordate che la memoria deve essere programmabile a 12V, quindi acquistate esclusivamente una 27C64 (attenti alla C), altri modelli non vanno bene.

Quando la cornetta è abbassata, sulla linea la tensione è di circa 60V e sul collettore di TR1 la tensione è a livello logico basso, non appena si alza la cornetta TR1 si interdice portando a 1 tale tensione, così si provoca la presenza di un impulso sul pin 8 di IC1, che funge da monostabile, e che a sua volta porta il piedino 11 di IC3 da 0 a 1 per un tempo dipendente da R1 e C1, così IC3 viene resettato a 0, essendo esso usato come contatore binario degli impulsi che gli provengono da IC2, qui usato come generatore di clock. IC3 conta, da quando IC1 l'ha resettato, 255 fronti di discesa 1 → 0 dell'uscita di IC2, al 256° IC3 porta alto il suo pin 12 collegato al pin di reset (12) di IC2 che così viene bloccato.

Man mano che conta, IC3 pone in forma binaria il risultato del conteggio sulle sue 8 uscite che entrano in altrettanti pin di indirizzo di IC4, la EPROM preventivamente programmata. Il firmware della EPROM è molto semplice, infatti basta che agli indirizzi riportati in tabella si programmi uno 0 sulla uscita Q3 (pin 15) e Q4 (pin 16).

Questo segnale, unitamente al fatto che TR1 è interdetto, mediante IC5a, IC5b, IC5c fa accendere il LED D1 e abilita l'astabile costruito intorno a IC5d a pilotare TR2 che invia sulla linea, opto isolandola con IC7, un'onda quadra di frequenza dipendente da C4 ed R6, che è il nostro beep.

Quando sull'uscita Q4 (pin 15) di IC4 c'è un 1 oppure quando la cornetta è abbassata (TR1 saturato), le porte a,b,c di IC5 mantengono spento il LED e bloccato il generatore di onda quadra IC5d.

Nel funzionamento ad impulsi, quando si arriva all'indirizzo 255 (partiti dallo 0), IC3 pone a 1 il suo pin 12 e a 0 tutti gli altri 8 collegati al pin di indirizzo di IC4, così IC2 non manda più il segnale di avanzamento conteggio (pin 13), ad IC3, il conteggio si blocca, e sul pin 15 di IC4 resta fisso il bit della locazione 255 (0 in realtà) che avremo avuto cura di programmare a 0, così il beep sulla linea non cessa più e l'utente deve chiudere la cornetta per permettere a IC1 di resettare IC3.

Nel funzionamento persistente, il pin 12 di IC2 è sempre a massa, per cui il 4060 è sempre attivo e il conteggio non si ferma, e la scansione delle locazioni della EPROM riprende da 0.

In entrambe le modalità di funzionamento, alla successiva "alzata" tutto riprende da capo. Precisiamo che i ponti B1 e B3 servono a rendere indifferente la polarità della linea per le uscite a e b del dispositivo.

Altra cosa da precisare è che il dispositivo comincia a contare da quando la cornetta è alzata anche se ancora non stiamo parlando con nessuno al telefono. Durante la composizione del numero, TR1 passa continuamente dalla interdizione alla saturazione provocando con IC1 continui reset di IC3, siccome alla locazione 0 è programmato uno 0 per l'uscita Q4, durante la composizione del numero si ascolta un beep persistente che però cessa dopo aver composto l'ultima cifra.

In tabella 1 sono riportate le locazioni della 27C64 in cui i bit Q3 e Q4 devono essere posti a 0. In tutte le

Tabella 1

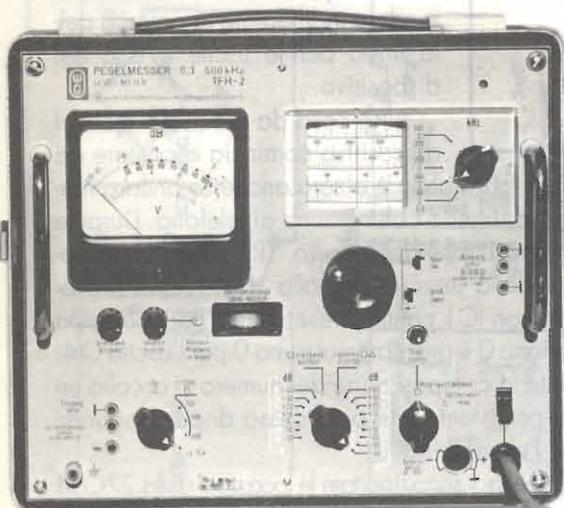
Mio programmatore	bit a 0	Programmatore commerciale
0	Q4	0
48	Q4	1536
88	Q4	2816
124	Q4	3968
154	Q4	4928
180	Q4	5760
202	Q4	6464
219	Q4	7008
231	Q4	7392
240	Q4	7680
247	Q4	7904
250	Q3 Q4	8000
252	Q3 Q4	8064
254	Q3 Q4	8128
255	Q4	8160

altre essi devono trovarsi a 1, come per una qualunque EPROM vergine.

Notate che ci sono due colonne, una con gli indirizzi del mio programmatore una con gli indirizzi assoluti di una qualunque eprom. Infatti se guardate lo schema, risulta che i primi 5 pin di indirizzo sono posti a massa, come pure nel mio programmatore, per cui ciascuno degli indirizzi del programmatore che ho usato deve essere moltiplicato per 32 al fine di trovarsi sulla stessa locazione di un programmatore commerciale.

Per finire, due note riguardanti il montaggio e il collaudo: come mio solito il prototipo è stato realizzato su millefori, ad ogni modo realizzate con cura il circuito stampato monofaccia e per prima cosa saldate i fili di rame nudo dal lato componenti. Vi esorto a montare zoccoli per tutti, soprattutto per la EPROM. Non ci sono condensatori di cui dovete rispettare la polarità; abbiate cura di non invertire gli integrati né il verso del fotoaccoppiatore.

Ultimato il montaggio racchiudete il circuito in una scatola di plastica sulla quale dovete ricavare un foro per il LED rosso, e collegatela in parallelo ad un apparecchio telefonico. Quando alzate la cornetta il LED deve subito accendersi e dovete udire un beep nel telefono, il LED quindi si spegnerà e se lascerete la cornetta sollevata si ripresenterà il beep, con il LED acceso, dopo circa 3 minuti, a questo punto l'apparecchio è pronto per funzionare. Se volete variare i tempi di intervento vi consiglio di agire su R2 sostituendola con una di valore opportuno seguendo la semplice regola che aumentandone il valore si riduce la frequenza di clock di IC2. L'importante è non scendere sotto il valore minimo di 1 kΩ e che R3 deve essere a sua volta adeguato ad un valore pari circa a 10 volte R2.

Questo è tutto! A presto.

dal TEAM ARI - Radio Club «A. Righi» Casalecchio di Reno - BO

TODAY RADIO

International Marconi Day

Anche quest'anno, sabato 24 aprile, organizzato dal "Cornish Radio Amateurs Club" (C.R.A.C.), si svolgerà l'International Marconi Day (IMD), una giornata radioamatoriale tutta dedicata a Guglielmo Marconi e all'invenzione della radio.

Vi partecipano stazioni commemorative e stazioni marconiane di tutte le parti del mondo.

La nostra Sezione, come già in passato, dai luoghi frequentati dal piccolo Guglielmo, attiverà una stazione con il nominativo: IY4IMD.

IMD 99 AWARD

Il Club dei Radioamatori della Cornovaglia mette a disposizione degli appassionati un diploma della Giornata Internazionale Marconiana: IMD 99 Award.

Attenzione: i contatti (o gli ascolti) *non sono cumulativi*, quindi per il diploma di quest'anno sono validi solo i contati effettuati durante l'arco della giornata del **24 aprile** 1999 (dalle 00:00 alle 23:59 UTC).

Ci sono varie categorie e, facendo riferimento al regolamento dello scorso anno, eccovi l'elenco:

- **Transmitting Amateur**
  Mixed Modes: 15 contatti bilaterali (two way) con le stazioni ufficiali IMD.
- **Transmitting Amateur Mobile**
  Mixed Modes: 12 contatti bilaterali con le stazioni ufficiali IMD.
- **Transmitting Amateur CW**
  Solo CW: 15 contatti bilaterali con le stazioni IMD.
- **Transmitting Amateur Digital Modes**
  15 contatti bilaterali con le stazioni IMD. Solo Modi Digitali
  Esempio: AMTOR/PACTOR/RTTY/AX25/ASCII
- **Transmitting Amateur Multi Operator**
  Questo diploma è riservato per i club o gruppi di radioamatori che abbiano lavorato 20 stazioni sempre in maniera "bilaterale" (two way). CW o Digital Modes.
- **SWL**
  Sul log devono comparire i nomi di 15 stazioni IMD

Questa è la QSL che riceveranno coloro che ci contatteranno il 24 aprile. Ma solo con una stampa a colori si può apprezzare veramente questa bella QSL stampata da IK1PML (http://www.lakesnet.it/bevione).

STAZIONI VALIDE PER L' "IMD 99 AWARD"

CT1TGM	Coimbra, Portugal
DA0IMD	Borkum Island
ED7IMD	Cadiz, Spain
EI3MFT	Letterfrack (da confermare)
EI4IMD	Clifden, Galway
EI1MAR	Dublin
EI5IMD	Crokhaven Site
EI6YXQ	Ballybunnion
GB0IMD	Alum Bay, Isle of Wight
GB0MAR	Puckpool, Isle of Wight
GB0MBS	Marconi Beam Site, Dorset
GB1IMD	Leicester
GB2GM	Poldhu Cove
GB2IMD	Mid-Glamorgan
GB2IMD	Radio Society of Great Britain
GB2MDI	Pepperbox Hill
GB2MID	Sandbanks, Poole
GB2MRI	Rathlin Island
GB2OWM	Orkney Museum
GB2PK	Porthcurno, Cornwall
GB2SFL	South Fureland Lighthouse
GB4IMD	Truro, Cornwall (CRAC) Site
GB4JAM	Isle of Wight
GB4MD	Old Carnafon Station, Wales
GB4MDI	Lavernock Point
GB4MPC	Cullercoates
GB5MD	Flatholm/Lavernock
GB6MD	Brean Down Site
GX0MWT	Chelmsford
HK100GM	Bogotà, Colombia
IY0GA	Golfo Aranci, Sardegna
IY0ORP	Rocca di Papa, Roma
IY0TCI	Torre Chiaruccia, Civitavecchia
IY1MR	Rapallo, Genova
IY1TTM	Sestri Levante
IY4FGM	Villa Griffone, Pontecchio Marconi
IY4IMD	Casalecchio di Reno, Bologna
IZ4CUK	Scuola "G.Marconi" - Casalecchio
K1VV/IMD	Cape Cod, Massachussets
NW2P	Somerville, New Jersey
OE1M	Vienna
PA6IMD	(da confermare)
TM0IMD	Stirling Wendel
VE1IMD	Glace Bay, Nova Scotia
VO1IMD	St. Johns, Newfoundland
VK2IMD	Wahroonga, New SouthWales
W1AA/IMD	Cape Cod, Mssachussetts
W2RC/IMD	New York
WB6TMY/IMD	Marshall, California
WJ2DX/IMD	Somerville, New Jersey
ZS6IMD	Johannesburg, South Africa

Aggiornato al 30/11/1998

(con il corrispondente). Mixed Modes (Modi Misti).

- SWL CW
  Occorrono gli ascolti di 10 stazioni ufficiali IMD. Solo CW.

Il costo di ogni diploma è il seguente:
10$ U.S. oppure 4£Sterline oppure 12 IRC Coupons.

Per richiesta di informazioni o per l'inoltro delle domande, scrivere a:

Sue Thomas, G0PGX
Cornish Radio Amateur Club
IMD Awards Manager -
P.O. Box 100, TRURO, Cornwall TR1 1RX

Per informazioni potete rivolgervi anche a:
N.E. Pascoe, G4USB - IMD Co-ordinator
via E-Mail: 101534,1011@compuserve.com
via Packet: G4USB@GB7NEQ.£44.GBR.EU

• • • • • • • • • • • • • • • •

Tempo di esami

A seguito delle numerose richieste, continuiamo a parlare degli esami per la "Patente di Operatore di Stazioni di Radioamatore".

Nei mesi scorsi abbiamo parlato degli esami ed abbiamo presentato anche alcuni schemi di oscillofoni per imparare il temuto "CW", questo mese parleremo dei requisiti necessari per ottenere l'esonero dagli esami.

Esonero dagli esami

Con la nota 049109 del 8 novembre 1991 l'Amministrazione P.T. ha fatto presente che l'esonero dalle prove di esame può essere concesso ESCLUSIVAMENTE agli aspiranti in possesso dei titoli seguenti:

Esonero da tutte le prove (sia teoriche che pratiche):

1) Certificato di radiotelegrafista di 1ª, 2ª e 3ª classe (o certificato speciale di radiotelegrafista per navi rilasciato dal Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni).
2) Diploma di qualifica di radiotelegrafista di bordo rilasciato da un Istituto Professionale di Stato.

Esonero dalla prova teorica

1) Certificato generale di radiotelefonista per navi, rilasciato dal Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni (ora: Ministero delle Comunicazioni).
2) Diploma di Istituti Tecnici Industriali (periti industriali) che abbiano la specializzazione in telecomunicazioni.

Ai sensi del 1° comma dell'art. 2 del D.P.R. 5 agosto 1966 nr. 1214, possono essere altresì esonerati dalla

prova di esame coloro che:
"per chiara fama o per studi effettuati e pubblicati siano giudicati idonei dal competente organo centrale dell'Amministrazione P.T.".

• • • • • • • • • • • • • • • •

La radio a... scuola

Quest'anno rappresenta per la nostra Sezione ARI, un evento straordinario, perché, il 24 aprile prossimo, con il patrocinio del "Centro Documentazione Pedagogico" di Casalecchio di Reno, dell'Assessore alla Pubblica Istruzione Donatella Pappalardo e del Comune di Casalecchio di Reno, ma soprattutto grazie alla fattiva collaborazione con il corpo insegnante e la Preside Sig. Maria Rosa Fantoni, sarà inaugurata presso la Scuola Media Statale Guglielmo Marconi, in via Mameli 7, a Casalecchio di Reno, una stazione radio amatoriale.

Il nominativo, rilasciato alla Scuola dal Ministero delle Comunicazioni (purtroppo, non ha niente a che fare con Guglielmo Marconi e il mondo della radio...) è: **IZ4CUK.**

Tra le varie personalità, che interverranno alla cerimonia di inaugurazione nella mattinata del giorno 24, è stata invitata anche la Principessa Elettra Marconi, figlia dello scienziato bolognese.

Cercheremo quindi di essere attivi con tutti e due i nominativi, su tutte le bande HF in CW, SSB e RTTY, nonché, sui 50MHz (6 metri) e in VHF.

Nei locali della scuola che porta il nome del grande scienziato bolognese, sarà allestita anche una piccola rassegna dei lavori degli studenti e sarà allestita anche una piccola esposizione dal tema:

"La radio dalla scintilla ad oggi"

Qualcuno di noi ha già donato alla scuola alcune vecchie radio e siamo alla ricerca di altro materiale: vecchie radio (anche autocostruite), "poster", manifesti, fotografie o quant'altro rappresenti Guglielmo Marconi e la sua invenzione.

Il materiale raccolto con questa interessante iniziativa, sarà poi donato alla scuola e servirà ad allestire una piccola mostra o museo permanente, che sarà di utilità, oltre che agli studenti che frequentano la scuola, anche ai cittadini e agli scolari del territorio di Casalecchio di Reno e dintorni.

Per contribuire all'iniziativa potete mettervi in contatto con la Direzione della Scuola Media Statale "G. Marconi" di Casalecchio di Reno (tel. 051571072), oppure con noi:

ARI "A.Righi" - C.P. 48 - 40033 Casalecchio di Reno
(E-mail: assradit@iperbole.bologna.it).

Speriamo di fare buoni collegamenti e vi aspettiamo numerosi all'inaugurazione di sabato 24 aprile e... non solo in radio!

73 de IK4BWC, Franco.

• • • • • • • • • • • • • • • •

Banda dei 50MHz

Il Ministero delle Comunicazioni, dopo le numerose richieste da parte della nostra Associazione, ha finalmente trasmesso l'autorizzazione all'uso della banda di frequenza da 50 a 51MHz **senza preventiva domanda e con la possibilità dell'uso in mobile:**

Mod C1

AssRadioalt

Ministero delle Comunicazioni

00100 ROMA

11 -1.99

0000617

DGCA/1/6/BA

A. R. I.
Associazione Radioamatori Italiani
Via Scarlatti, 31
20124 MILANO

ALLEGATI 1
RISP. AL N.
DEL

OGGETTO: utilizzazione bande di frequenza 50 – 51 Mhz

In esito alla nota del 2/11/1998, si trasmette copia della determinazione direttoriale del 29/12/1998 con la quale è stato consentito l'impiego delle bande di frequenza 50 – 51 MHz senza previa autorizzazione, nonché il trasferimento in altra sede e l'utilizzo in mezzo mobile degli apparati operanti sulle stesse bande di frequenza, anche da parte dei titolari di licenza speciale.

IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE
(Dott. Fausto Gambacciani)

A. R. I.
SEGRETERIA GENERALE
25 GEN. 1999
RICEVUTO PROT. N° 832

Mod C3

MINISTERO delle COMUNICAZIONI

Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni

1/6/AC

DIREZIONE GENERALE PER LE CONCESSIONI E LE AUTORIZZAZIONI
DIV. 1^ SEZ.6^

- Visto il codice postale e delle telecomunicazioni approvato con DPR 29 marzo 1973, n° 156;

- Visto il Decreto Legislativo 3 febbraio 1993, n°29 e successive modifiche ed integrazioni;

- Vista la nota dell'Associazione Radioamatori Italiani in data 2 novembre 1998;

- Viste le disposizioni impartite con circolari del 19 febbraio 1985 e del 16 ottobre 1996 concernenti rispettivamente le autorizzazioni:
1. all'esercizio sul mezzo mobile, escluso quello aereo, delle stazioni radioamatoriali di potenza massima di 10 watt operante sulle frequenze 144 – 146 Mhz e superiori;
2. all'uso delle bande di frequenze 50 – 51 Mhz, con statuto di servizio secondario, per esperimenti di propagazione alle seguenti condizioni:
- potenza di uscita della stazione di radioamatore 10 watt;
- impiego della banda di frequenze su base di non interferenza, con sospensione del servizio radioamatoriale, in caso di interferenza a circuiti militari;

- Visto che il prolungato esercizio delle stazioni di radioamatore nelle suddette bande di frequenze 50 – 51 MHz non ha dato luogo ad inconvenienti e che, pertanto, sono venute meno le esigenze di subordinare tale esercizio a preventiva autorizzazione;

- Visto che all'esercizio delle stazioni di radioamatore nelle bande di frequenze 50 – 51 MHz non osta la vigente e la prevedibile normativa concernente il piano nazionale di ripartizione delle radiofrequenze;

- Al fine di corrispondere alle esigenze dei radioamatori e nell'interesse dello sviluppo della attività radiantistica;

DETERMINA

ART.1

L'impiego delle bande di frequenza 50 – 51 Mhz, per gli scopi di cui in premessa, è consentito senza previa autorizzazione; permane l'obbligo di sospensione dell'impiego delle frequenze nella eventualità di interferenze a servizi pubblici e privati di telecomunicazione;

ART. 2

Sono consentiti il trasferimento in altra sede e l'utilizzo su mezzo mobile degli apparati operanti sulle bande di frequenze di cui all'art. 1, anche da parte dei titolari di licenza speciale.

29 DIC. 1998

IL DIRETTORE GENERALE
(Ing. Antonio Miccarelli)

Come contattarci:

BBS: "ARI-A.Righi & Elettronica Flash" è attiva dalle 00:00 alle 09:00 al numero telefonico: 051.6130888

- posta: ARI "A.Righi" - C.P. 48 - 40033 Casalecchio di Reno;
- E-mail: assradit@iperbole.bologna.it
- telefono: 051-6130888 con segreteria telefonica (oppure potete telefonare al martedì sera dalle 21:00 alle 23:30 o la domenica mattina dalle 09:30 alle 11:30).

La nostra "home-page" su Internet la troverete al seguente indirizzo:

http://www2.iperbole.bologna.it/assradit

oppure:

http://welcome.to/aririghi

Se non potete collegarvi e volete sapere il contenuto della BBS, mandateci un dischetto (formattato MS-DOS) con una busta imbottita e preaffrancata e vi spediremo "allfiles.txt", l'elenco del contenuto della nostra banca dati.

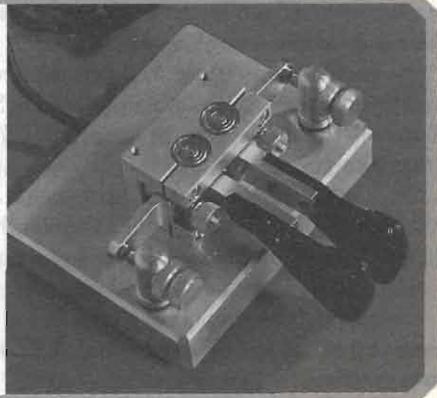
Se non volete spedire il dischetto, mandateci L. 5000 (anche in francobolli) come contributo spese e vi spediremo il dischetto (ricordatevi di indicare sempre il formato desiderato).

Stessa procedura se volete "eltest", un test con 90 domande (e relative risposte) per valutare il vostro grado di preparazione in vista dell'esame per la patente.

Vi ricordo che nella banca dati sono contenuti molti programmi (shareware o freeware), di utilità per radioamatori quali log, programmi per CW, RTTY, Packet, meteo, satelliti, antenne, log, ecc.

73 de IK4BWC, Franco - ARI "A.Righi" team.

CALENDARIO CONTEST: Maggio 1999

DATA e ora UTC	CONTEST	MODO	BANDE	SWL
1 (13:00) - 1 (19:00)	AGCW DL QRP	CW	10-80 m.	—
1 (20:00) - 2 (20:00)	ARI International DX	CW/SSB/RTTY	10-160 m.	Sì
8 (12:00) - 9 (12:00)	ARI "Alessandro Volta" DX	RTTY	10-80 m.	Sì
8 (21:00) - 9 (21:00)	CQ Mir International DX	CW/SSB	10-160 m.	Sì
15 (15:00) - 15 (18:59)	EU Sprint Spring	CW	20-40-80 m.	No
15 (21:00) - 16 (02:00)	BALTIC	CW/SSB	80 m.	Sì
29 (00:00) - 30 (00:00)	CQ World Wide WPX	CW	10-160 m.	—

Amplificatore BTL 75W/8Ω

Andrea Dini

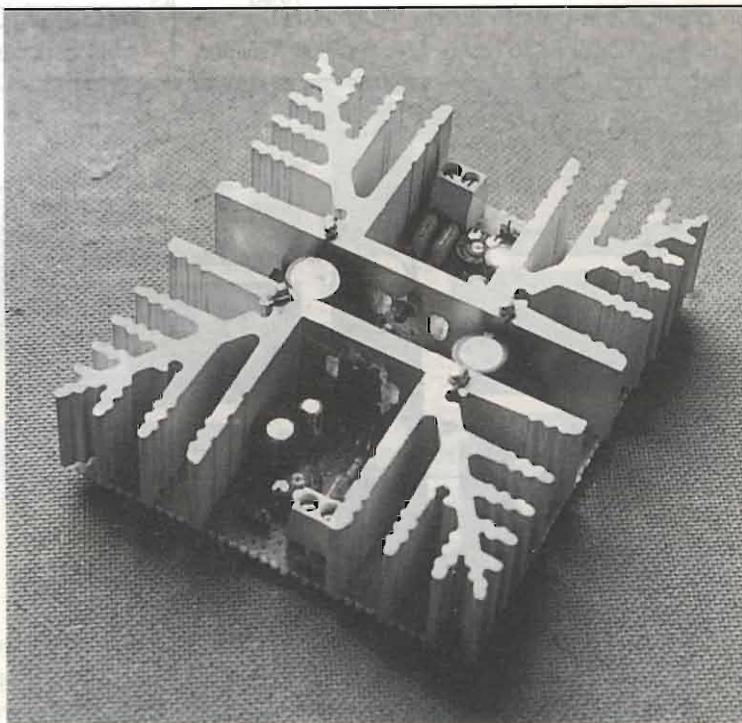
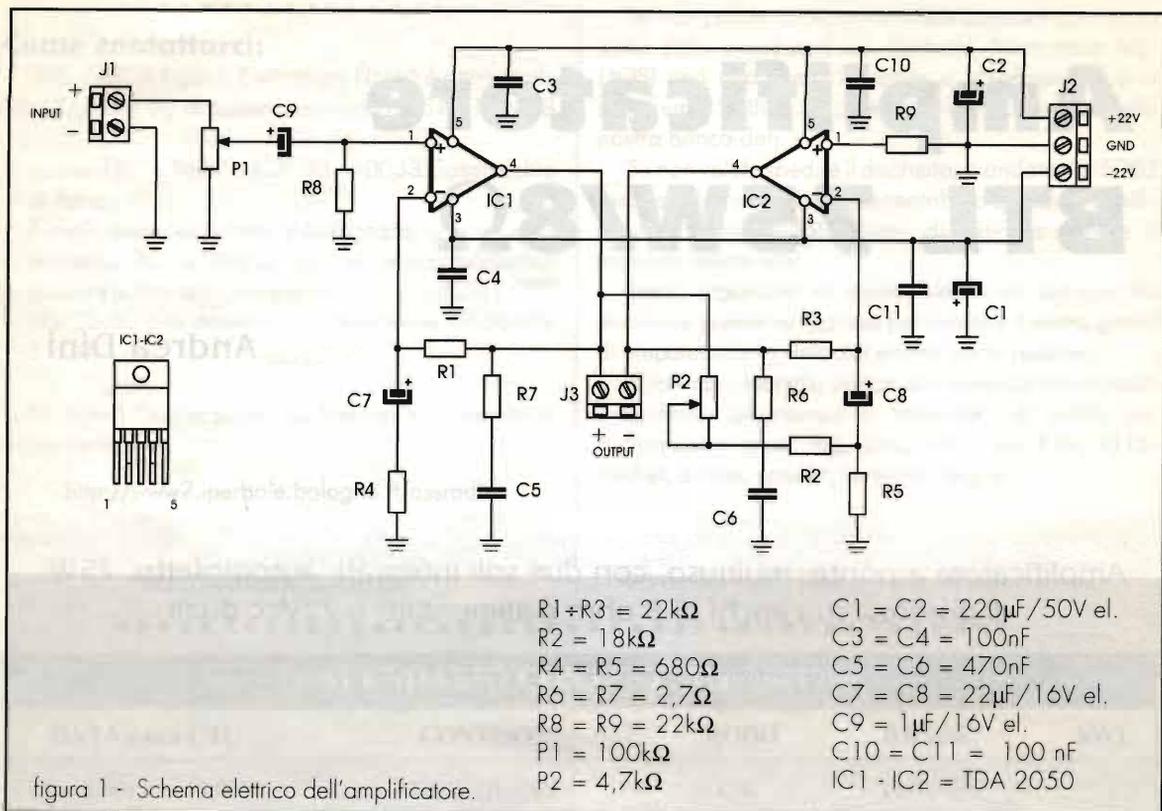
Amplificatore a ponte, multiuso, con due soli integrati, autoprotetto, 75W di potenza su carichi di 8 ohm e alimentato a 22Vcc duali.

Circuito consigliato dalla stessa casa costruttrice dell'integrato, la ST, che prevede un'erogazione massima per integrato di 40W RMS su 4Ω e 75W a ponte su 8Ω. Il circuito è molto simile alla circuitazione del TDA 2030 da cui il 2050 discende, essendone la versione migliorata e potenziata. Gli integrati godono di protezione totale sui cortocircuiti e termica, quindi l'affidabilità è massima.

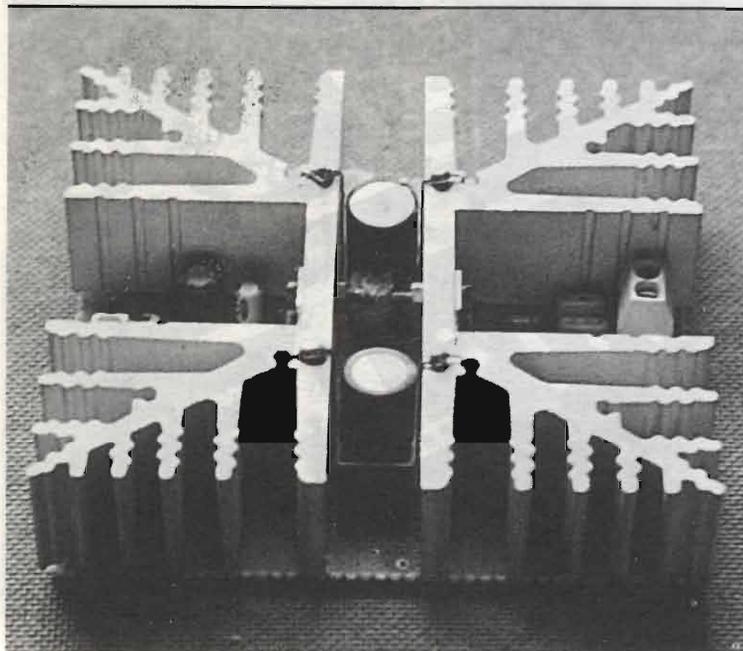
Il rapporto tra R1 e R4 e tra R3 e R5 determinano il guadagno dei due stadi quindi per avere una perfetta messa a ponte utilizzando l'ingresso invertente di IC2 ponendo a massa il non invertente dovremo prelevare il segnale dall'uscita di IC1 e connetterlo tramite resistore al nodo tra C8 e R5. P2 ottimizza il lavoro degli stadi infatti un buon

R1÷R3 = 22kΩ
R2 = 18kΩ
R4 = R5 = 680Ω
R6 = R7 = 2,7Ω
R8 = R9 = 22kΩ
P1 = 100kΩ
P2 = 4,7kΩ

C1 = C2 = 220μF/50V el.
C3 = C4 = 100nF
C5 = C6 = 470nF
C7 = C8 = 22μF/16V el.
C9 = 1μF/16V el.
C10 = C11 = 100 nF
IC1 - IC2 = TDA 2050

figura 1 - Schema elettrico dell'amplificatore.

ponte fa lavorare entrambi gli stadi alla stessa ampiezza. Per chi non potesse controllare l'onda con l'oscilloscopio è possibile eliminare P2 con un ponticello e portare R2 da 18 a 22kΩ.

IC1 e IC2 debbono essere ben dissipati. L'alimentazione consigliata è di 22Vcc - 2,5A duali per ramo quindi potrete utilizzare un trasformatore da 120W - 220/16+16V con ponte da 50V/4A ed elettrolitici da 3300μF/35V.

Sul carico sono presenti due celle R/C serie per ottimizzare il lavoro dei finali con carichi induttivi quali sono gli altoparlanti, a questo proposito è utile ricordare che i tweeter piezoceramici introducono sul carico una componente capacitiva non sempre ben tollerata dagli amplificatori, quindi si consiglia di porre sempre in serie al tweeter, un resistore di basso valore, da 22 a 1kΩ massimi.

Inoltre un sovrapilotaggio in tensione della cialda potrebbe creare microcrepe nella stessa generando scariche impulsive che potrebbero distruggere i finali dell'amplificatore. Per cui... "in campana"!.

Il montaggio del dispositivo non è di difficile attuazione, a patto di fare "i bravini" con il montag-

figura 2 - Disposizione componenti.

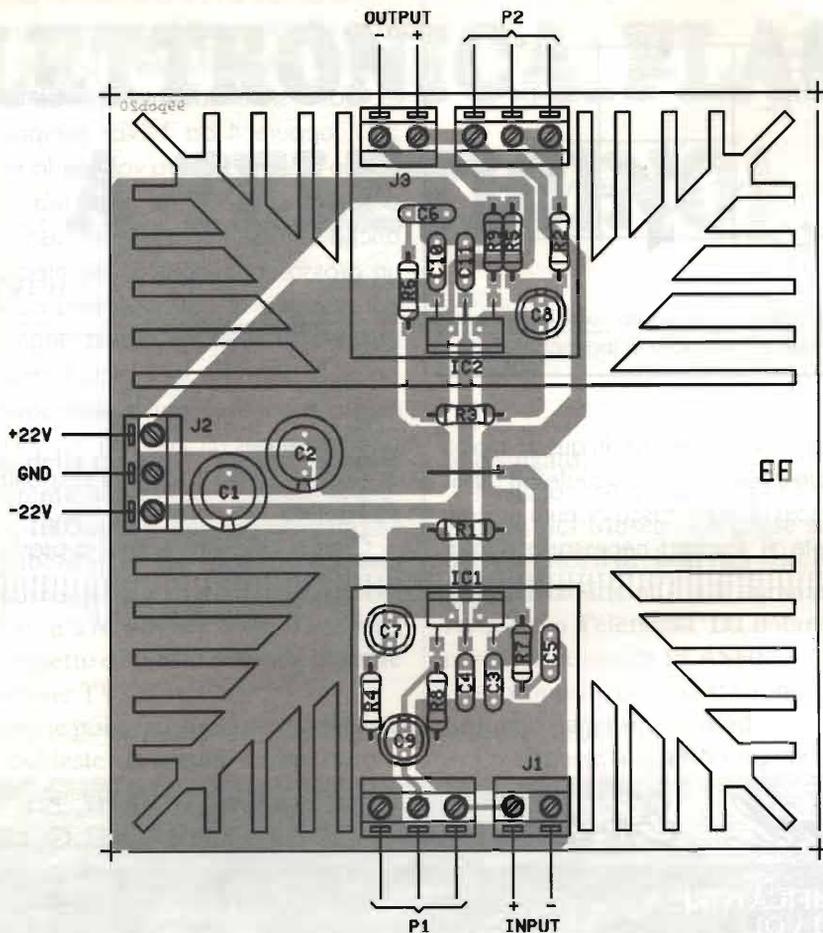
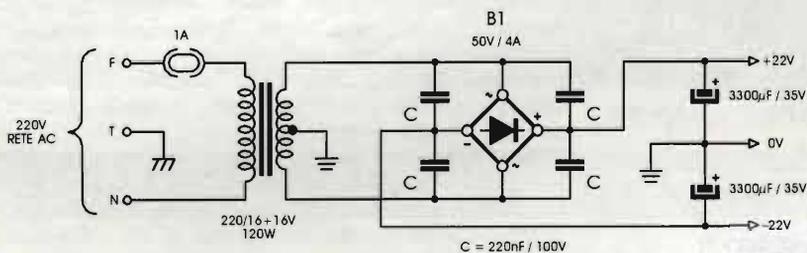



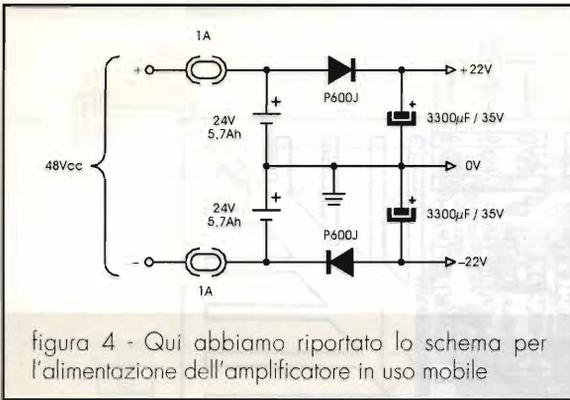
figura 3 - Questo lo schema per realizzare il possibile alimentatore da rete 220V per alimentare il nostro amplificatore.

gio dei componenti, l'assemblaggio elettrico e così via.

La basetta prevede il posto per le alette quindi il modulo sarà ben compatto.

Se avrete lavorato bene e gli errori scongiurati il circuito dovrà subito funzionare quindi potrete passare subito alla prova "sonora". In questo caso R2 dovrà essere da 22kΩ ed il trimmer P2 sostituito da un ponticello, mentre se disponete di generatore di un oscilloscopio potrete osservare l'onda in uscita dall'amplificatore BTL quindi utilizzando la doppia traccia dello strumento potrete vedere entrambe le onde, sfasate tra loro di 180° in modo da sovrapporlo sullo schermo e regolare

figura 4 - Qui abbiamo riportato lo schema per l'alimentazione dell'amplificatore in uso mobile

P2 per avere medesima ampiezza. In questo modo ogni stadio lavora perfettamente uguale all'altro.

Utilizzando una sola aletta a vasca oppure un contenitore dissipante si renderà necessario l'isolamento di IC1 e IC2 con miche, passavite in teflon e via discorrendo. Alcuni prototipi sono stati allestiti con l'alimentazione a batterie per l'uso mobile. Sono state adottate due batterie in serie da 24V, oppure 4 da 12Vcc sempre in serie prelevando al centro i zero volt per la massa. Due condensatori da 3300µF livellano l'alimentazione, anche se forse eccessivi per l'uso con batterie, ed un grosso connettore a vite bipolare assicura la connessione al caricabatteria da 48V (55V per ottenere la massima carica degli elementi piombo gel). Durante la carica l'amplificatore deve essere sconnesso per evitare sovraalimentazioni pericolose per gli integrati.

Anche questo circuito è disponibile in kit presso l'autore.

Ciao a tutti. Arrivederci a presto.

ELETTRONICA FLASH A TELETICINO!

Redazionale

In occasione della diretta TV del 12 febbraio 1999 che l'emittente svizzera ha dedicato al museo "1000 voci... 1000 suoni", abbiamo notizia che alcuni servizi pubblicati da E.F. dedicati a questa prestigiosa esposizione museale bolognese (vedi ad esempio E.F. n°176-ottobre 1996 da pagina 97), sono stati oggetto di considerazione durante questa trasmissione TV.

Successivamente poi copie della nostra Rivista ci sono state richieste da alcuni telespettatori: un'attenzione anche questa che ci ha decisamente lusingato!

Nella foto, al centro, il Cav. Giovanni Pelagalli, titolare del Museo bolognese seduto al fianco dell'esperto, il dr. Lorenzo Girelli di Milano e la giornalista Simona Galli durante appunto la diretta TV a Teleticino. Da notare sul tavolino la nostra Elettronica FLASH!

A proposito di soddisfazioni... preparati a fare un lungo viaggio insieme ad Elettronica FLASH...

La risposta a questo enigma? Semplice, sarà sul prossimo numero.

AMARCORD: IL BOSCO DELLE NINFE E DEI SATIRI

William They, IW4ALS

È piuttosto strano dare due titoli ad un articolo che vuol parlare di mostre e mercatini vari di ispirazione radiantistica ma, se mi seguirete, capirete il perché.

Nell'immediato dopo guerra i radioamatori cominciarono a godere di una certa libertà d'azione fino a poco prima soffocata da un regime politico dittatoriale.

Questa libertà arrivò come una manna per gli appassionati (allora si chiamavano ancora "dilettanti"), ma le loro tasche nella maggior parte dei casi erano disastrate come l'Italia, piena di macerie!

In questi anni, se si voleva operare, o si autocostruiva (nel vero senso della parola) usando tutto quello che passava il convento (assai poco in verità), oppure, se si era fortunati, si riusciva a comprare qualche apparato di provenienza bellica. Quelli erano tempi in cui operare in AM per la fonìa era d'obbligo, in quanto la SSB doveva ancora arrivare, oppure, se si era bravi, si trasmetteva in CW (madre di tutte le emissioni).

Il fenomeno CB sarebbe apparso molto più tardi, e anche ditte specializzate in apparati amatoriali in Europa non esistevano. Lo sforzo era dedicato principalmente alla ricostruzione, e solo verso la metà degli anni '50 qualcosa prese a muoversi.

In quel periodo io ero un bimbetto di pochi anni ma ero già stato contagiato dal bacillo della radio, dato che in famiglia c'erano due zii talmente appassionati di elettronica, che, la notte del 25 aprile '45, rischiando di farsi ammazzare, con un carretto a mano riuscirono a svuotare di tutto il contenuto un carro radio americano distrutto dai tedeschi alle porte di Parma. Quella era passione!

ANGELO MONTAGNANI - LIVORNO - Casella Postale 255

Materiale Radio - Telefonici - Telegrafici e Trasmissione - Surplus Valvole Termoioniche Vetro e Metallo

NEGOZIO DI VENDITA: VIA MENTANA, 44 - TEL. 27.218 - CONTO CORRENTE POSTALE 22/8238

A FORNITURA CONTINUA E GARANTITA, VI VENDIAMO:

RADIO RECEIVER AND TRASMITTER BC 611

WALKIE - TALKIE - FREQUENZA 3,5-6 Mc.. = 80 METRI

DISTANZA DI COLLEGAMENTO: da 1 Miglio = Km. 1,5 a 3 Miglio = Km. 4,5.

Ogni apparato impiega N. 5 valvole: N. 2 - 3S4 - N. 1 - 1T4 - N. 1 - 1S5 - N. 1 - 1R5.
N. 2 cristalli di quarzo, di cui N. 1 in trasmissione, N. 1 in ricezione.
Vengono venduti in N. 3 Versioni, e precisamente:

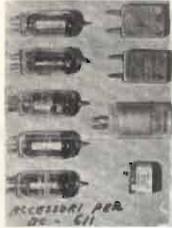
1) - **VERSIONE**

BC 611 completi di valvole, cristalli, bobinne d'antenne, antenne, coil, microfoni, altoparlanti, privi di batterie.
AL PREZZO DI L. 10.000 la coppia, compreso imballo e porto.

2) - **VERSIONE**

BC 611 completi di altoparlanti, microfoni, antenne, privi di valvole, cristalli, bobine d'antenne, coil, batterie.
AL PREZZO DI L. 5.000 la coppia, compreso imballo e porto.

3) - **VERSIONE**

BC 611, solo parte interna, composta di telaio, medie frequenze, zoccoli porta cristalli, zoccoli per valvole, interruttore, condensatore variabile 100 PF AD ARIA, resistenze e condensatori varii.
AL PREZZO DI L. 1.000 cad.

POSSIAMO FORNIRE A PARTE IL TECNICAL MANUAL TM 11-235 ORIGINALE DEL BC 611, DI N. 105 PAGINE, AL PREZZO DI LIRE 1.000 Cad..

Le batterie Ve le possiamo fornire a parte al prezzo di L. 2.500 N. 1 batteria anodica da 103,5 Volt, e N. 1 batteria per i filamenti.

I WALKIE TALKIE DI CUI SOPRA, NON VENGONO VENDUTI FUNZIONANTI, PERÒ GARANTIAMO L'INTEGRITÀ DEL MATERIALE NELLA SUA ORIGINALITÀ DI COSTRUZIONE.

Condizioni di vendita

Pagamento per contanti con versamento sul ns. c/c Postale 22/8238, oppure con assegni circolari e postali. Non si accettano assegni di conto corrente. Per spedizioni contrassegno inviare metà dell'importo, aumenteranno L. 200 per diritti di assegno.
Vendiamo per un minimo di L. 3.000 in poi.

E furono loro che mi trasmisero la malattia, regalandomi all'età di 7 anni un bellissimo BC 312, che ancora custodisco con gelosa cura.

Se non vado errato fu nel 1954 che si tenne la prima mostra-mercato di materiale radio, e si tenne a Mantova.

Ho ricordi un po' confusi delle prime edizioni, dato che per forza di cose accompagnavo gli zii, ma mi ricordo che la parte del leone la faceva il surplus militare.

Passando gli anni le tasche si riempivano e la voglia di spendere aumentava in proporzione, si stava andando verso il boom economico, e sul mercato cominciavano ad apparire le prime linee Geloso in AM e CW e si sentiva parlare di Collins, Drake, Hallicrafters: tutte cose, per noi, da fantascienza.

Era il periodo d'oro per i surplussai che arrivavano all'appuntamento di Mantova con camionate di roba e se ne tornavano a casa dopo aver venduto persino i bulloni delle ruote dei sopracitati mezzi.

La prima Fiera alla quale potei andare con mezzi propri, fu quella di Mantova del 1964, (vedi locandina) che era già l'undicesima, e per quella occasione attrezzai con un portapacchi maggiorato il mio MOTOM 48 cc a telaio rigido (visto che Parma e Mantova distano 60 Km, me lo potevo permettere) con il chiaro scopo di fare incetta di Surplus.

Di quei tempi pionieristici mi piace ricordare alcuni personaggi, conosciuti da tutti gli appassionati del settore: persone che oltre a essere commercianti erano anche degli Amici e dei punti di riferimento; sempre pronti a dare consigli e a fare quattro chiacchiere condite di storie e aneddoti interessanti, erano persone diversissime fra di loro, eppure tutte unite dalla stessa passione: la Radio e il Surplus in genere. Fra di noi esisteva un rapporto di stima reciproca e di complicità di intenti da setta carbonara.

Di questi Amici, molti hanno fatto Silent Key, come il Grande Vecchio di Livorno Angelo Montagnani, un vero "mito": famosi i suoi bellissimi cataloghi, dove come modelli usava i suoi nipotini e in cui vendeva per poche migliaia di lire i BC611 completi di accessori e di batterie anodiche marca "Sole" della ditta Coppola di Roma.

Uno dei punti di forza di Angelo era il fatto che ti garantiva tutto il materiale provato e funzionante. Pensate che per ampliare il suo giro di affari si era appoggiato ad un'altra famosissima ditta di S. Lazzaro di Bologna, la Radio Surplus del compianto Dott. Lucio Paglia 14PKL., persona dalle grandissime doti umane che si awaleva della collaborazione del carissimo amico Primo Dal Prato IK4XRB in qualità di commesso, il quale come imbonitore avrebbe fatto impallidire il miglior venditore di auto usate degli States; altri surplussai di Bologna, città al pari di Livorno prolifica in tal senso, erano il Fantini, che costru-

iva anche una bellissima antenna tribanda "Yagi" (10, 15, 20m) per radioamatori, che costituiva un esempio di rapporto qualità/prezzo "eccezionale". Il Cav. Vito Stella della Stellauto, che oltre ai blindati e ai carri armati trattava anche radio; poi c'era il Giardini, famoso per le sue "minuterie" militari; e c'è tuttora, e a lui vanno i miei migliori auguri, il carissimo Augusto Foschini, arguto ed espertissimo appassionato di strumentazione e ottiche, sulla breccia da una vita.

Per tornare alla Toscana, voglio ricordare il Maestri di Livorno, a cui possiamo dare il merito di aver per primo "commercializzato" i famosi Collins 390, 392 e URR/220. Ora il Maestri si è ritirato a vita privata e si gode la sua barca da pesca.

Famoso per un certo periodo, sempre a Livorno, il Fabio Dini della Elettronica Labronica, che riusciva ad avere sempre delle cosine nuove e interessanti, specialmente nel campo della telefonia, e da quel che mi risulta è ancora attivo.

Grandi di Stagno (LI), dal quale acquistai il mio primo APX6 nuovo di "pacca", ormai dedito solo ai carri armati.

Ubaldo Compagnoni, su al Cisternino di Livorno, che con suo fratello Emmo trattava prevalentemente materiale francese, anche lui ormài SK.

E per finire coi Livornesi, voglio ricordare il mio, anzi nostro carissimo Amico Aldo Tani, persona simpaticissima, cordiale e competente, che ha lasciato un grande vuoto con la sua prematura scomparsa, vuoto colmato in buona parte dai figli Andrea e Maria Rosa, che si sono addossati il non facile compito di portare avanti il lavoro del padre e a cui vanno i nostri migliori auguri. Portandoci a Pisa troviamo il simpaticissimo e inossidabile Silvano Giannoni che nonostante si sia ormai (dice lui) ritirato a vita privata, continua a riempire le pagine degli annunci nelle rubriche di mercatino su tutte le Riviste nazionali, con annunci di vendita di materiali, esilarantissimi nella sua "voluta" sgrammaticatura. Silvano ti voglio leggere così per altri 30 anni almeno, vai che sei forte!

Altro "mito" toscano è il Mario Tuccori di Viareggio, che resiste al passare del tempo come se invece di carne e ossa fosse fatto di acciaio inox. Ultimo di una grande razza di surplussai fattasi sul campo, nonostante la non più giovane età, cascasse il mondo alle sette del mattino deve aprire il suo magazzino a noi che da tutta Italia arriviamo bramosi a rovistare in quel marasma di cui "caos" è la parola d'ordine, tenuti d'occhio dal suo fidatissimo "alter ego" che è l'Elio. In questo mondo strano che era il mercato della roba militare, potrei citare i Romagnoli di Medicina (BO), i Pierini di Gambettola (Forlì), Derica, Committeri e il "Cannonaro" di Roma, ma voglio

finire col ricordare un'ultima persona nota a tutti per la sua correttezza, anch'esso scomparso: l'amico Belli di Todi (PG) che si presentava a Mantova con il camice bianco a vendere le sue apparecchiature rigorosamente scelte e garantite, e che è riuscito a costruire una vera "boutique" del surplus, e a inviare a tutti noi annualmente il suo bellissimo catalogo. Anche ai suoi figli che improvvisamente si sono trovati a guidare la barca dell'azienda paterna, auguro una navigazione tranquilla.

Ma in questo periodo di boom economico, non c'era solo il surplus, ma spuntavano nomi più o meno famosi di cosidetti "civili", che a Mantova ti offrivano scintillanti apparati per la maggior parte di produzione nipponica. Ricordo nomi che ormai appartengono al passato, di cui si è persa traccia, tipo IY0 di Casalpusterlengo, che ci mandava in "fibrillazione" mostrandoci nel suo show room i lineari da 1kW della Yaesu; Franco Moretti di Ferrara, la cui pubblicità rappresentata da un simpatico diavoletto tentatore, appariva su tutte le riviste (invero poche) del settore. Il Franco, se non vado errato, commercializzava apparati della Yaesu e della Sommerkamp: si può affermare che fu uno dei maggiori artefici della diffusione nel nord Italia dei famosissimi e popolari RTx 288 e 277, che misero "in radio" la maggior parte di noi. In quel periodo iniziò (ahimè) anche il declino e la successiva chiusura della "nota casa" di viale Brenta di Milano, la Geloso per intenderci, che tanto aveva fatto per gli OM nostrani.

Ma se la Geloso chiudeva i battenti, segnando così un periodo storico pionieristico, un'altra ditta nostrana si affacciava alla ribalta: la ERE di Stradella di Pavia, che ci mise in due metri con il suo economicissimo (ma pur bello) e semplice Mobil Five, con sintonia a VFO (che non stava fermo nemmeno se lo inchiodavi al tavolo), seguito dal più complesso e completo "ALL MODE" Schak Two sempre in 144, e seguiva la bellissima linea per HF: XR 1000 e XT 600, un vero "mostro" da circa 500 W. E per finire con il bellissimo e avveniristico RTx per HF tipo HF 200, uno dei primi Solid State a bande allargate All-Mode da 100W con PS esterno contenente l'altoparlante; la sintonia digitale completava il futuribile apparecchio.

Voglio ricordare la "Serietà" della ERE, dato che se un apparecchio di loro produzione dava delle noie, bastava prendere appuntamento telefonico a recarsi in Ditta, consegnare l'apparato e, il tempo di berci un caffe, la radio ci veniva riconsegnata con dei prezzi di riparazione (se non in garanzia) veramente "stracciati". Poi anch'essa per motivi a me ignoti ma presumibili, smise di fatto la produzione destinata agli "OM" con mio e nostro grande rammarico.

Questi tempi di "smania" avevano fatto fiorire

ditte che duravano una o due stagioni al massimo e poi tornavano nel limbo da cui erano venute, alimentate anche dalla introduzione della famosa Patente "Speciale" (vedi IW) e dal nascente boom della CB: chiunque, con un po' di "fiuto", poteva intuire il businnes che sarebbe derivato dalla commercializzazione "popolare" dei cosiddetti "baracchini" e dei loro accessori.

In quel periodo i CB erano ancora molto lontani dall'aver ottenuto un qualsiasi riconoscimento giuridico e per la legge erano out ma, come ben sappiamo, con un italico escamotage, la legge ti permetteva l'acquisto e la detenzione ma non l'uso, e ciò provocò la vendita di una quantità enorme di baracchini che, più che radio, erano dei "disturbatori" a largo spettro. I CB All-Mode erano (dato il loro prezzo) abbastanza rari e i CB'ers più evoluti e finanziariamente dotati (anche se avevano firmato chili di cambiali) si erano dotati di apparecchiature amatoriali. I conseguenti "sconfinamenti", come logica conseguenza, avrebbero portato CB e OM ai ferri corti per molti anni. Qui non voglio entrare nel merito dei famosi e famigerati Quaranticinquemetristi (cosiddetti Pirati), che usano la banda militare dei 6,600 MHz (45 metri) e dei 3,400MHz (88 metri) che sono un fenomeno di portata europea: anch'essi avevano iniziato con apparecchi Surplus per poi evolversi, ma da quel che mi risulta, fra loro e gli OM non c'è mai stata conflittualità. Apro una parentesi in merito alle radio da loro usate all'inizio: la più comune, data la quantità in commercio, erano le famose 19 MK2 e MK3 inglesi. I più fortunati disponevano dei BC 191 oppure i pochi "eletti" (per spazio e non per soldi) si potevano permettere quel "mostro" da 500W che era il BC 610 (200 Kg di peso solo il TX senza gli accessori).

Ma tornando ai nostri CB, ricordo di una Ditta di Torino che mise in vendita un apparecchio ricetrasmittente per CB di sua produzione. Il Baracchino in questione si presentava molto bene alla vista, costruzione esterna sul professionale in alluminio pesante verniciato in due bei toni di grigio blu e chiaro, alimentazione a 220Vac, copertura da 26,500 a 28.00MHz All-Mode, 20W di uscita e, cosa più importante per l'epoca, una sintonia a "VFO", e per finire, ciliegina sulla torta, il nome: un altisonante MA CARENDA, subito inglesizzato in Mc ARENDA. Il prezzo era abbondantemente adeguato alle supposte prestazioni (cioè altissimo); seppi solo più tardi che il nome, nonostate il tentativo di inglesizzazione, altro non era che il più prosaico e nostrano piemontese: MA CHE RENDA! (in termini monetari ai suoi costruttori). Vatti a fidare degli inglesi!

Altro personaggio di spicco alla mostra era, ed è tutt'oggi, il buon Lanzoni I2LAG di Milano, che ha continuato per anni a venderci le ultime e bellissime linee G ancora imballate e tutta la serie di accessori tipo i classici VFO e i transverter a Nuvistor della nota Casa, ma ora posso anche dirlo con la speranza che venga preso per un complimento, che il motivo per il quale io e molti altri giovani imberbi, eravamo atratti dal suo Stand, era la presenza della sua Bellissima YL, la quale faceva sfoggio con giustificata disinvoltura e consapevolezza di un decoltè da far impallidire quello pur superbo della Sofia Loren, e non ultima, una buona dose di simpatia. Ma ahimè gli anni passano, e sulla falsariga di Mantova cominciano a spuntare sempre nuove e varie mostre radiantistiche in varie località d'Italia. Poi, per motivi che vanno al di là della mia comprensione, la mostra di Mantova perde la sua naturale e primeva cornice e viene malamente relegata in uno squallido capannone sul Canal Bianco in località Porto Mantovano, per poi finire l'anno dopo nella destinazione definitiva e più appropriata di Gonzaga. Ma le cose non sono più come prima, le mostre spuntano come funghi. Basta leggere il loro calendario sulle riviste del settore per rendersi conto che praticamente ce ne sono quasi due alla settimana in posti diversi. Ma se tutto ciò vuol dire che il mercato "tira", questa proliferazione ha snaturato un po' il concetto di mostra che noi ci eravamo fatti. Gli espositori dovrebbero avere il Divino dono dell'ubiquità per poter essere presenti a tutte le manifestazioni. Questa frenesia ha portato inoltre ad un logico rafreddamento dei rapporti che intercorrono fra l'utenza e i rivenditori; a ciò aggiungiamo: l'inversione di tendenza delle nuove generazioni alle quali, salvo qualche rara eccezione, la Radio interessa solo come un mezzo per ampliare le potenzialità del PC; la latitanza per mancanza di materiali degli ultimi Surplussai esistenti, e la loro difficoltà a procurarsi pezzi degni di essere esposti e quindi di attirare la gente; l'allontanamento per motivi fiscali da queste fiere di tutto quel variegato e pittoresco contorno da mercatino

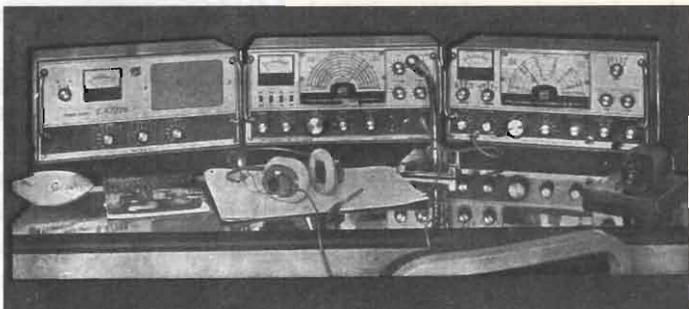
delle pulci che forniva l'ultima spiaggia per noi "tubisti"; il costante aumento, all'interno delle fiere, di computer e accessori, orologi, giocattoli, ferramenta e ninnoli vari, mentre lo spazio a noi riservato diminuisce sempre di più, che ci fa sentire estranei in casa nostra. Ma è inutile piangere sul latte versato: risulta indiscutibile che gli OM sono ormai avviati sul viale del tramonto, aiutati in ciò anche da una mancanza quasi totale di vocazioni da parte delle nuove generazioni. Chi è causa del suo mal pianga se stesso!

Ma non siamo troppo pessimisti, perché qui entrano in gioco i Mercatini di libero scambio fra privati, quelli che io definisco i giardini dei satiri e delle ninfe!

Questi Mercatini sono nati per favorire lo scambio di materiali e/o la compravendita fra privati. Uno dei più noti, ormai divenuto un classico, è quello che si tiene due volte all'anno (maggio e settembre) a Marzaglia, ottimamente organizzato dalla Sezione ARI di Modena ormai da diversi anni. Qui noi, "Veterani" e non, appassionati oppure semplici curiosi di apparecchiature dalle fattezze "umane", cioè radio e accessori civili e militari sulle quali possiamo sfogare la nostra lubrica voglia di cacciavite e saldatore senza mandare obbligatoriamente in rosso il nostro conto corrente, siamo di casa e a nostro agio.

Qui assistiamo ad uno scambio di ruoli continuo in cui la metà di noi si trasforma in venditori (satiri) e l'altra metà in acquirenti (vergini ninfe): durante questi baccanali in cui ogni forma di commercio, anche il più osceno, viene permesso, anzi incentivato, può succedere che dopo essere riusciti a vendere i più luridi rottami che avevamo messo da parte per questa occasione, il misero e sudato ricavato del nostro meretricio, lo andiamo a depositare nelle avide mani di un nostro vicino di banco, ben sapendo che ci sta rifilando una bufala peggiore di quella dalla quale ci siamo appena liberati. Conosco una persona (vecchio OM) che riuscì a vendere a caro prezzo un tester rottamato e andarsene al pomeriggio dopo aver ricomprato il suo al doppio e averne acquistato un altro uguale, adducendo come scusa che ora con due rottami ne avrebbe ricavato uno funzionante.

In questi baccanali, i satiri li possiamo individuare a colpo d'occhio da alcuni particolari: innanzitutto presentano sul banchetto solo roba di bell'aspetto, in maniera da ottenere l'effetto allodola, e se ne stanno con fare sornione in attesa di una vergine ninfa da acchiappare. Come il tapino si avvicina e chiede con timidezza: "Scusi, che cosa è quello? e quanto costa?", il nostro satiro scatta e dopo aver ghermito la preda non la molla più. Se il nostro occhio corre alla patta dei suoi calzoni vedremo che il satiro è in preda ad una mostruosa erezione, dovuta alla consapevolezza della ormai scontata e imminente deflorazione del vergine cliente, il quale dopo un buon 15 minuti di chiacchiere si allontana frastornato dal nostro amico con sotto il braccio una bellis-

La richiesta di apparecchiature sempre più perfette e di maggiore potenza e il desiderio di effettuare collegamenti con paesi sempre più lontani hanno divulgato il sistema di trasmissione e ricezione in SSB.
Ciò comporta un notevole aumento della complessità di queste apparecchiature, tale da rendere non agevole la costruzione di esse da parte del radioamatore.
La nostra Casa ha quindi realizzato industrialmente, con criteri professionali, la Linea « G », cioè una serie di apparecchi costituita dal trasmettitore G4/228, dal relativo alimentatore G4/229 e dal ricevitore G4/216.
Tutti questi apparecchi sono stati progettati sulla base di una pluridecennale esperienza in questo campo. Sono costruiti secondo un elegante disegno avente notevole estetica professionale. Hanno forma molto compatta, grande robustezza costruttiva e possono essere usati con successo anche da parte di radiamatori non particolarmente esperti.
Ecco perché la Linea « G » ha soprattutto il significato di qualità, sicurezza, esperienza, prestigio.

G.4/216

Gamme: 10, 11, 15, 20, 40, 80 metri e scala tarata da 144 a 148 MHz per collegamento con convertitore esterno.
Stabilità: 50 Hz per MHz.
Reiezione d'immagine: > 50 dB
Reiezione di F.I.: > 70 dB
Sensibilità: migliore di 1 μV, con rapporto segnale disturbo > 6 db.
Limitatore di disturbi: « noise limiter » inseribile.
Selettività: a cristallo, con 5 posizioni
19 valvole + 10 diodi + 7 quarzi.
Alimentazione: 110-240 V c.a., 50-60 Hz.
Dimensioni: cm 40 x 20 x 30.
e inoltre: « S-Meter »; BFO; controllo di volume; presa cuffia; accesso ai compensatori « calibrator reset »; phasing; controllo automatico sensibilità: filtro antenna; commutatore «receive/stand-by».

G.4/216 L. 159.000

G.4/228-G.4/229

Gamme: 80, 40, 20, 15, 10 metri (la gamma 10 metri è suddivisa in 4 gamme).
Potenza alimentazione stadio finale: SSB 260 W p.p.; CW 225 W. AM 120 W.
Soppressione della portante e della banda indesiderata: 50 dB
Sensibilità micro: 6 mV (0.5 M).
15 valvole + 3 6146 finali + 2 transistori + 19 diodi + 7 quarzi.
Stabilità di frequenza: 100 Hz, dopo il periodo di riscaldamento.
Fonia: modulazione fino al 100%
Grafia: Con manipolazione sul circuito del 2° mixer del VFO e possibilità in break-in.
Possibilità di effettuare il « push to talk » con apposito microfono.
Strumento di misura per il controllo della tensione e della corrente di alimentazione dello stadio finale.
Altoparlante (incorporato nel G.4/229) da collegare al G.4/216
Dimensioni: 2 mobili cm 40 x 20 x 30.

G.4/228 L. 265.000
G.4/229 L. 90.000

GELOSO è ESPERIENZA e SICUREZZA

GELOSO S. p. A. - VIALE BRENTA, 29 - MILANO 808

Richiedere le documentazioni tecniche, gratuite su tutte le apparecchiature per radioamatori.

sima G9 senza alimentatore, da usarsi come ferma carte, 100mila lire in meno nel portafoglio e uno strano bruciore al posteriore, ma con la sicurezza di aver fatto un buon affare! Un consiglio che noi "vecchie volpi" diamo alle ninfe è quello di dare sempre l'impressione di saper tutto, non dire mai: "cos'è?, a cosa serve?", guardare negli occhi con fiero cipiglio da Old Fox il venditore e parlare il meno possibile, mercanteggiare sempre sui prezzi alla maniera dei Bazar Arabi, anche per poche lire; aggirarsi con sicurezza tra i banchi, toccare tutto e comprare poco. Diffidare da chi regala roba "nuova!" per poche lire: ci fu uno che arrivò al manino presto, scaricò una trentina di calibratori BC 221 H, (i più rari) nuovi di zecca e li mise in vendita a 50.000 lire cadauno senza l'alimentazione. Nonostante ciò il prezzo era stracciato. Ispezionai da vicino e mi accorsi dell'inghippo: tutti i libretti di calibrazione dei 221 portavano lo stesso numero di matricola e quindi i calibratori risultavano inutilizzabili senza appello. In compenso "l'amico" alle 10,30 aveva già venduto tutto e si eclissava velocemente in una nube di polvere all'orizzonte. Si consolino i novellini, perché proprio in questa occasione vidi due conosciutissime vecchie volpi fare quasi a botte per accaparrarsi l'ultimo 221. Morale della storia: l'esperienza non è altro che una interminabile serie di fregature. L'importante è farne tesoro.

Comunque, scherzi a parte, dobbiamo essere grati agli organizzatori di queste manifestazioni e a chi partecipa, sia da venditore oppure da acquirente o semplice curioso, perché ormai sono rimasti gli ultimi "Santuari" del radiantismo cosiddetto classico e popolare, non mercificato e bottegaio. Anche perché, oltre a poterci trovare il pezzo oppure l'apparato che ci fa gola, sono principalmente l'alibi per passare una giornata in compagnia tra amici, appassionati di una cultura che ci accomuna, e per rinsaldare quei legami umani e quei valori che la vita moderna ci impedisce di coltivare e che rischiano di andar perduti.

Sperando di non avervi annoiato troppo in questo Remember del passato e del presente, e scusandomi se ho tralasciato qualche nome, vi saluto tutti cordialmente con un arriverderci alle prossime manifestazioni.

'73 de IW4 ALS William They Old Fox

ERRATA CORRIGE !!

Riv. n°177 pag. 65 - Art. "Geiger Russi"

1) il settaggio del secondo dip-switch, dall'alto, di pag.69 è settato al contrario, la giusta combinazione è quella qui riportata nella figura 1:

2) il settaggio del primo dip-switch, dall'alto, di pag.70 è settato al contrario, la giusta combinazione è quella qui riportata nella figura 2:

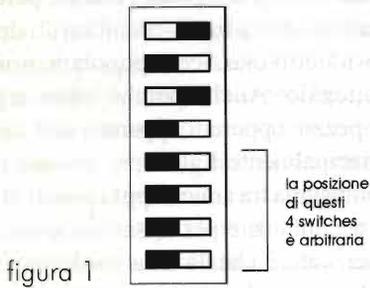
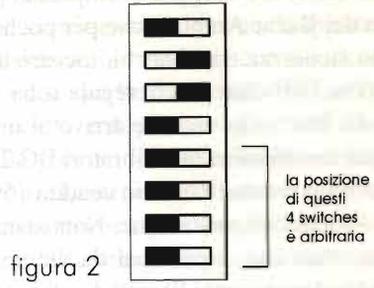
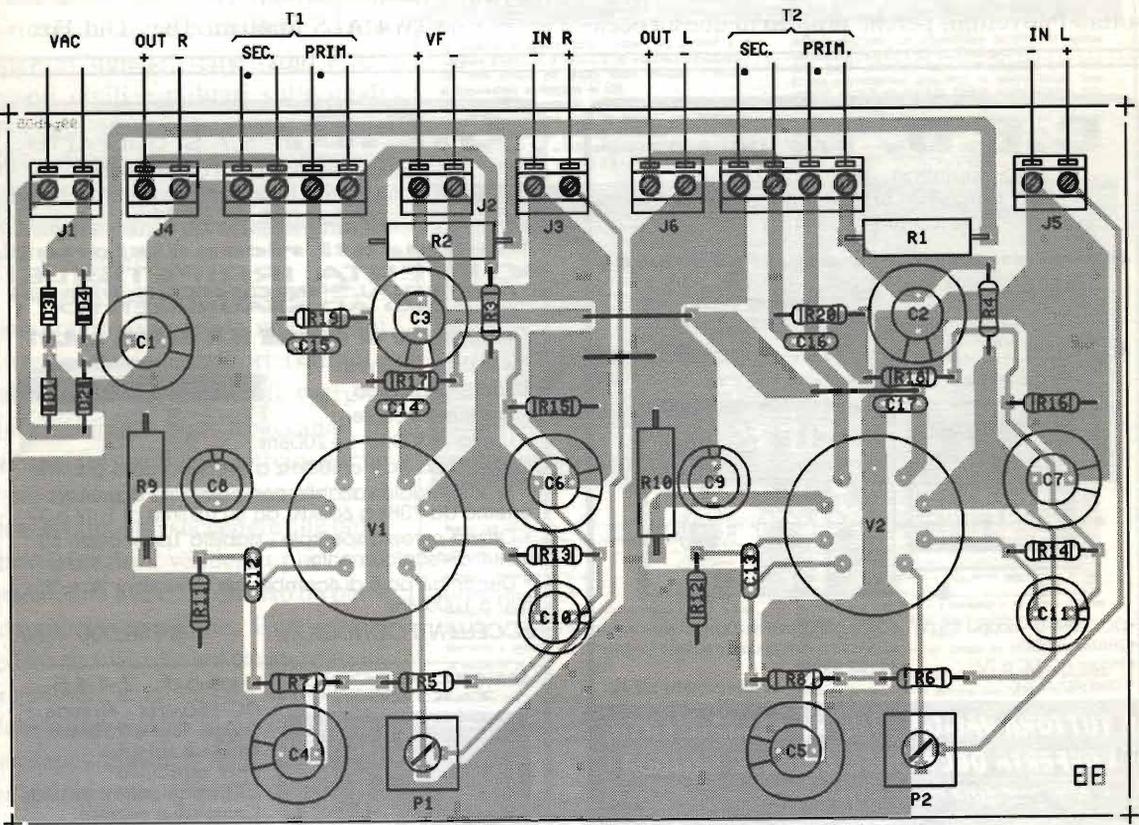



figura 1 figura 2

Riv. n°180 pag. 101 - Art. "No-Problem!"

1) Nel progetto "Amplificatore 4+4W con ECL86" il circuito stampato (99pbc05) è errato. Di seguito riportiamo lo stampato corretto (lo stampato è disponibile tramite la Redazione):

Per questi imperdonabili errori chiediamo scusa ai nostri gentili Lettori.

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari & C.

Corrispondenza con i Lettori

Sono sempre numerosi gli amici CB che scrivono per avere notizie sulla normativa CB e su questioni legali ad essa collegate.

Ho poche certezze in campo radio dal punto di vista giuridico perché non esiste solo il Codice Postale ma esistono anche numerose altre leggi, regolamenti, disposizioni ministeriali, circolari ministeriali e quant'altro fa parte della normativa vigente nel campo della radio ricetrasmissione, senza contare la interpretazione delle norme da parte dei funzionari ... Tuttavia credo che sarà utile per tutti rivedere alcuni concetti fondamentali con la collaborazione della F.I.R.-C.B. che ha finalmente preso contatto con la rubrica dopo un silenzio pluriennale.

In particolare vi propongo del materiale che ho tratto dal periodico della F.I-.R.- C.B. relativamente alla denuncia di inizio attività ed ai controlli che la Polizia Postale mette in atto nei confronti dei malcapitati CB... con conseguenti contestazioni relative a presunte violazioni di articoli di legge.

LA DENUNCIA DI INIZIO ATTIVITÀ sostituisce l'AUTORIZZAZIONE.

L'aspirante CB deve effettuare la cosiddetta "DENUNCIA di INIZIO ATTIVITÀ CB" ai sensi dell'art. 2 punto 10 della Legge 24-12-1993 n. 537, denuncia che viene presentata a spedita all'Ente Poste Regionale.

Si può quindi iniziare a trasmettere subito dopo avere consegnato o spedito la denuncia di inizio attività!

Non si deve aspettare l'arrivo di alcuna autorizzazione.

La Legge 537 del 24/12/93

Diciamo subito che questa non è una legge fatta dal Ministero delle Poste o, comunque, fatta per i CB. Si tratta della Legge Finanziaria dello Stato, approvata dal Parlamento e che per la sua gran parte non ci riguarda come CB (anche se, come cittadini, ci riguarda tutti!) e per questo ve la risparmio salvo che per il punto 10 del articolo 2 perché questo; anche se non ci nomina, ci coinvolge direttamente. Cosa si legge, fra l'altro, in questo articolo? .. (omissis) .. ***in tutti i casi in cui l'esercizio di una attività privata sia subordinato ad autorizzazione, licenza, abilitazione, nulla osta od altro atto di consenso,*** .. (omissis) .. ***il cui rilascio-dipenda esclusivamente dall'accertamento dei presupposti e dei requisiti di legge*** (omissis), ***l'atto di consenso si intende sostituito, da una denuncia di inizio di attività da parte dell'interessato alla pubblica amministrazione competente*** ..(omissis) ***..In tali casi spetta alla amministrazione competente, entro e non oltre sessanta giorni, dalla denuncia, verificare d'ufficio la sussistenza dei presupposti*** ..(omissis) .. ***e disporre, sé del caso, con provvedimento motivato da notificare all'interessato entro il medesimo termine, il divieto di prosecuzione dell'attività*** .. (omissis) ...

Noi svolgiamo una attività (quella di utilizzatori di ricetrasmittenti di debole potenza), il rilascio della cui autorizzazione (ammesso e non concesso che sia necessaria) dipende esclusivamente dalla verifica dei presupposti e dei requisiti (certificato penale ecc.) e pertanto abbiamo pieno titolo per usufruire di questa legge e la stessa Direzione Centrale delle Poste lo ha pienamente riconosciuto con apposita circolare. Per questo motivo dobbiamo unicamente inviare all'Ente Poste Regionale di competenza una denuncia di inizio dell'attività CB per potere immediatamente iniziare ad usare l'apparato CB. Non si deve attendere alcuna autorizzazione perché la denuncia di inizio di attività, ai sensi della legge, sostituisce l'autorizzazione medesima; sta poi ai funzionari delle Poste verificare se abbiamo i requisiti ed eventualmente (se questi non ci sono) notificarci entro sessanta giorni il divieto di proseguirla.

Sono giunte presso gli uffici della F.I.R. - CB alcune segnalazioni che sembrano evidenziare una nuova impostazione per quanto riguarda i controlli effettuati dalla Polizia Postale lungo le nostre strade. Forse sarà soltanto un caso, forse sarà perché la pressione della Federazione comincia a far vacillare la convinzione che il 195 (così com'è dopo la sentenza 1030 del '88) possa essere applicato alla CB ma dai verbali che alcuni iscritti ci hanno segnalato

emergono contestazioni di violazioni ad articoli del Codice Postale che una volta erano raramente presi in considerazione.

Prima di entrare nel merito vogliamo fare una considerazione. *La violazione del 195, cioè l'uso di una ricetrasmittente in assenza di autorizzazione, è certamente quella che può avere le più gravi conseguenze (la famosa multa di 4.000.000)* ma è anche la più contestabile per quelle motivazioni che la Federazione da anni evidenzia e si può, quindi, tentare una difesa con buone probabilità di successo. La violazione agli altri articoli di cui parleremo è meno grave dal punto di vista pecuniario ma, forse, più difficile da contestare.

Vi è anche un altro aspetto del problema: l'autorizzazione, anche se contestata giustamente dalla Federazione, quasi tutti i CB, almeno gli iscritti alle associazioni, sono in grado di esibirla perché, loro malgrado, l'hanno richiesta per evitare prevedibili problemi, quindi non rischiano la violazione al 195 mentre per quanto riguarda le altre violazioni (218, 398, 401, 402), temo che per parecchi CB italiani ci possano essere buoni motivi di preoccupazione!

In particolare in alcune regioni d'Italia, ma c'è il rischio che la cosa si generalizzi, risulta che la Polizia Postale stia effettuando accurati controlli lungo le strade per individuare CB le cui stazioni non risultano conformi alle caratteristiche previste. In pratica ricercano microfoni preamplificati, eco, lineari, modifiche per canali "sopra e sotto" apparati non omologati ecc. ecc. La relativamente modesta rilevanza economica delle sanzioni (dalle cento alle duecentomilla lire) è annullata dal rischio (in caso di recidiva) della sospensione dell'autorizzazione e, alla lunga, anche della sua revoca con tutte le logiche conseguenze (anche se l'autorizzazione, come sostiene da sempre la Federazione, non è prevista da alcuna legge). L'evidente necessità di intervenire, non tanto per far risparmiare le cento o le duecentomila lire quanto per evitare più gravi conseguenze e cercare di far terminare questa azione, ci ha spinto ad approfondire la cosa ed allora sono saltate fuori cose molto interessanti che sarebbe utile leggersi bene e tenere in evidenza ed a portata di mano perché... non si sa mai!

Con questo, sia chiaro, non intendiamo difendere chi altera le caratteristiche degli apparati omologati, (a nostro avviso l'uso di microfoni preamplificati, "eco", amplificatori lineari, di potenza e alterazioni del numero di canali sono deprecabili e sarebbe giusto punirli severamente); non possiamo accettare, però, che la sia pure giusta punizione venga comminata applicando la legge in modo distorto ed arbitrario.

Le infrazioni vengono contestate con riferimento agli articoli del nuovo codice postale, in particolare agli articoli 193 e 218 che, come potete vedere sono riferiti unicamente ai titolari di "concessione", che ci consentono di poter mettere in dubbio la validità legale del verbale in oggetto e di tutti quelli che sono redatti sulla sua falsa riga o che, comunque, fanno riferimento a questi articoli.

Ecco, in maniera sintetica, gli articoli del D.P.R. 29 Marzo 1973 n. 156 (Nuovo Codice Postale), e successive modifiche, che sono oggetto di questo articolo.

Art. 193 *Controlli* - Allo scopo di accertare la regolare osservanza degli obblighi assunti dal concessionario, l'Amministrazione ha la facoltà di effettuare controlli e verifiche sull'esercizio della concessione. L'Amministrazione ha, altresì, la facoltà di effettuare detti controlli e verifiche presso le sedi del concessionario; a tal fine il concessionario è obbligato a dare; in qualsiasi momento, libero accesso ai funzionari dell'Amministrazione, muniti di apposita autorizzazione.

Art. 218 *Violazione degli obblighi* - Salvo che il fatto costituisca reato punibile con pena più grave, chiunque, stabilisce od esercita impianti di telecomunicazione per finalità o con modalità diverse da quelli indicati negli atti di concessione, è punito con l'ammenda da 20.000 a 200.000. (omissis) È fatta salva, in ogni caso, la facoltà dell'Amministrazione di esporre la sospensione, in via cautelare e di pronunciare la decadenza della concessione.

Art. 398 *Prevenzione ed eliminazione dei disturbi alle radiotrasmissioni ed alle radioricezioni* - È vietato costruire od importare, a scopo di commercio nel territorio nazionale, usare od esercitare, a qualsiasi titolo, apparati ed impianti elettrici, radioelettrici (omissis) non rispondenti alle norme stabilite per la prevenzione e per la eliminazione dei disturbi alle radiotrasmissioni ed alle radioricezioni .... (omissis).

Art. 399 *Sanzioni* - Chiunque contravvenga alle disposizioni di cui al precedente art. 398 è punito con l'ammenda da lire 5.000 a lire 200.000..; (omissis).

(questo articolo è stato modificato dalla legge n. 209 del 22 Maggio 1980 e le sanzioni sono ora da lire 15.000 a lire 300.000 N.d.R.)

Art. 402 *Costruzione, uso ed esercizio di impianti radioelettrici - Norme applicabili* - Le norme di cui ai precedenti articoli si applicano anche nel caso di costruzione, uso ed esercizio di apparati, impianti ed apparecchi radioelettrici che producano, o siano predisposti per produrre, emissioni *su frequenze o con potenze diverse* da quelle ammesse ... (omissis)

Art. 403 *Detenzione abusiva di apparecchi radioelettrici* - Chiunque detenga apparecchi radiotrasmittenti senza averne fatta preventiva denuncia all'autorità locale di pubblica sicurezza e all'Amministrazione delle poste e delle telecomunicazioni, è punibile con l'ammenda da 5.000 a 100.000.

L'obbligo della denuncia non incombe sui titolari di concessioni rilasciate ai sensi del presente decreto.

Tecnica CB
Interferenze provocate da trasmettitori
2° parte (segue da Marzo '99)

Localizzazione delle cause di interferenza e possibili rimedi

Le interferenze attive devono essere oggetto di grande attenzione da parte di chi utilizza una apparecchia-

tura ricetrasmittente perché la responsabilità dei disturbi arrecati ad altri servizi ricade sul operatore della stazione trasmittente anche se questa opera in perfetta buona fede.

Un trasmettitore, durante il suo funzionamento, dovrebbe emettere, in teoria, un solo segnale radio di frequenza definita e di intensità notevole la frequenza del quale è detta fondamentale, che serve per stabilire il collegamento radio.

Purtroppo, in pratica, il trasmettitore emette insieme al segnale di frequenza fondamentale anche altri segnali, detti armoniche e spurie, che vengono emessi contemporaneamente, anche se questi sono di intensità assai minore e di norma molte migliaia di volte più deboli.

Se queste armoniche e spurie sono segnali con potenza molto modesta come indicato nelle norme tecniche imposte dai Regolamenti vigenti il rischio di interferenza è molto ridotto se non del tutto eliminato.

Ma se questi segnali risultano avere una certa potenza e in particolare di frequenza corrispondente a quella di ricezione dell'apparato disturbato, si ha una interferenza che può anche annullare ogni possibilità di utilizzazione del ricevitore fin quando il trasmettitore non cessa la trasmissione.

Le armoniche sono segnali la cui frequenza e multipla della fondamentale (doppia, tripla ecc.), per cui un trasmettitore per la gamma radioamatori dei 21MHz (15 metri) potrebbe, con la sua terza armonica, se poco attenuata, interferire il canale televisivo B (21 x 3 = 63MHz) o su qualunque altro multiplo intero di frequenza se il rispettivo livello di armonica è sufficientemente elevato, anche in rapporto a quello del segnale TV ricevuto dall'apparato disturbato.

Ma riferendoci più specificamente agli apparati per la banda dei 27MHz (11 metri) possiamo dire esiste rischio di TVI (television interferencies) ad esempio per la seconda armonica (54MHz) che rientra nella banda di, frequenza assegnata al canale A (RAI UNO ed analogo problema si presenta per la terza armonica (81MHz), ed è abbastanza frequente che un trasmettitore operante sui 27MHz possa interferire con la sua ottava armonica il canale televisivo H (27x8 = 216MHz).

Analoghe considerazioni valgono per le cosiddette emissioni spurie, che differiscono dalle armoniche in quanto le loro frequenze non sono multipli esatti della fondamentale e quindi risultano difficili da prevedersi in via teorica e in pratica sono di più difficile localizzazione.

Sia le armoniche che le spurie non costituiscono un grosso problema agli effetti pratici se il loro livello è inferiore almeno di 50 o 60dB (decibel) rispetto a quello della emissione fondamentale. Questo equivale a dire che la potenza di questi segnali indesiderati sia inferiore di almeno 100.000 volte rispetto a quella della emissione fondamentale.

Questa attenuazione dei segnali indesiderati è prevista dalle norme tecniche vigenti e rientra quindi nelle prestazioni previste per le normali apparecchiature trasmittenti.

Tuttavia può succedere che queste

HUNG CHANG 7802 - ANALIZZATORE DI SPETTRO 1 GHz

NUOVO ANALIZZATORE DI SPETTRO DALLA LINEA ELEGANTE, DI COMPLETA AFFIDABILITA' E FACILITA' D'USO. TALE STRUMENTO E' IN GRADO DI MISURARE I LIVELLI DI PICCO DEI SEGNALI TV ED OFFRE LE SEGUENTI POSSIBILITA' E CARATTERISTICHE:

★ Facilità di lettura nel livello di picco del segnale TV
★ Gamma operativa: da 1 MHz ad 1 GHz
★ Uscita calibratore: 100 MHz, 80 dBμ ±0.5 dBμ
★ Due attenuatori frontali da 10 ed 1 dB
★ Graticolo calibrato (10 dB/div.)
★ Impedenza d'ingresso: 50Ω (ROS < 1.5)
★ Gamma dinamica: 60/70 dB
★ Escursione commutabile da 100 kHz a 0.1 kHz
★ Cursori appositi per la misura dB/V e MHz/F
★ Schermo rettangolare da 6" 8x10 div.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Rappresentazione a centro schermo
risoluzione 1 MHz
precisione: ±10 MHz

Escursione - Scan (MHz/div. a -3 dB)

Escursione (MHz/div)	a -3 dB	Escursione (MHz/div)	a -3 dB
100	1000	2	100
50	1000	1	30
20	300	0.5	30
10	300	0.2	10
5	100	0.1	10

Precisione dello scan	100 MHz ±6%
Misura del livello	da 15 a 129 dBμ
Lettura sullo schermo	da 15 a 80 dBμ (10 dB/div.)
Attenuatori	da 80 a 129 dBμ
Livello max. applicabile	130 dBμ (al di sopra di 100 dBμ) 110 dBμ (al di sopra di 100 dBμ) DC ±2V
Escursione dinamica	70 dB (sopra i 10 MHz) 60 dB (al di sotto dei 10 MHz)
Piattezza della traccia < ±2 dB	
Alimentazione 110 - 240V ca	

figura 1

specifiche non siano rispettate per vari motivi ed allora occorre effettuare il controllo del trasmettitore e/o individuare qualche errore di installazione o di impiego operativo.

La causa principale delle armoniche risiede nella cattiva messa a punto degli ultimi stadi del trasmettitore e, particolarmente, della stadio pilota, dello stadio finale, dei circuiti di adattamento di impedenza e passabasso o passabanda d'uscita.

Le spurie sono più spesso generate da difetti o starature negli stadi mixer o convertitori di frequenza che oltre alla risultante desiderata possono lasciare passare una delle frequenze di sintesi o la frequenza immagine.

Altre cause sono spesso gli eccessi di modulazione, specie di ampiezza (AM o SSB) che determinano il clippaggio o taglio dei picchi, la distorsione del segnale a R.F. e un allargamento anomalo della banda occupata con emissione di frequenze spurie di notevole livello.

In questo caso il rimedio è semplice, e consiste nel ridurre il guadagno del preamplificatore (Mike gain) del modulatore sino ad ottenere in uscita un livello corretto o analogamente l'uso più cauto di eventuali microfoni preamplificati evitando di regolarne il guadagno o volume al massimo, tenendo conto che in molti casi sono consigliabili questi accessori.

L'accertamento della presenza di emissioni disturbatrici può essere fatto in diversi modi. Il più semplice, anche se empirico ma alla portata di tutti è da utilizzare come test preliminare e consiste nel sintonizzare uno o più ricevitori possibilmente di modello diverso, sulla stessa frequenza di quella disturbato. Ad esempio nel caso dei TV si provi a collegare alla presa di antenna che serve il TV disturbato un portatile.

Se attivando il trasmettitore vengono tutti più o meno disturbati, sarà ragionevolmente opportuno procedere ad un più approfondito controllo dello stesso. Se invece, in condizioni analoghe tra loro (distanza, frequenza ecc.) anche uno solo risulta indenne da disturbi, è più logico propendere per un difetto dei ricevitori.

Attenzione, questo è solo un primo test, empirico e non definitivo, utile solo se non si dispone di strumentazione più adeguata.

Uno strumento non molto costosa e pertanto diffuso e facilmente reperibile presso gli installatori di antenne TV qualificati è il misuratore di campo.

Si tratta in pratica di un ricevitore TV particolare con cui è possibile vedere le immagini TV, udire l'audio ma anche visualizzare lo spettro R.F. e quindi misurare l'intensità dei segnali TV e di ogni singola eventuale spuria e valutarne pertanto l'importanza.

Ovviamente deve essere usato con una antenna specifica proprio per evitare errori di valutazione, sempre possibili specie in caso di impianti TV centralizzati o convertiti. Può accadere infatti che il centralino TV sia affetto da problemi di intermodulazione e i disturbi si generino al suo interno quando il trasmettitore entra in funzione ed il suo segnale anche se "pulito", arriva all'antenna TV e quindi al centralino.

Bisogna inoltre assicurarsi, attivando e disattivando il trasmettitore, che il segnale localizzato provenga dallo stesso e non da una altra fonte esterna.

Se tutte le prove sin qui esposte non hanno potuto dare risultati attendibili, non resta che sottoporre il trasmettitore all'esame dell'analizzatore di spettro, cioè il solo strumento che può fornire dati inconfutabili sulla qualità della emissione a R.F. del trasmettitore e della sua rispondenza alle prescrizioni tecniche contenute nelle norme. Nella figura 1 si vede un moderno analizzatore di spettro che copre la banda da 1MHz a 1GHz e le sue caratteristiche. Per i lettori più attenti segnalo che nella descrizione è stato commesso un errore di traduzione dall'inglese per cui il "reti-

AIR ASSOCIAZIONE ITALIANA RADIOASCOLTO

Casella Postale 1338 - 10100 Torino AD
E-mail. air@arpnet.it

XVII^ AIR DX MEETING 1999 – ROMA

23 - 24 - 25 APRILE

Presso il maestoso palazzo del 1500 appartenuto alla famiglia degli Orsini ora sede del palazzo del Comune di Monterotondo si svolgerà la XVII^ Assemblea dei Soci A.I.R. P.zza Guglielmo Marconi 4

PROGRAMMA
(provvisorio 3 febbraio 1999)

Mostra delle Radio d'Epoca
Orario delle visite dalle ore 9:00 – 12:30 dalle ore 15:00 – 19:00

1) **Collezione del Gen. Francesco Cremona**
Per la sua quantità, varietà e stato di conservazione è nominato nel libro dei Guinness dei Primati
2) **Collezione del "Museo Storico della Radio Vaticana". Parteciperà fra le altre radio, con un raro Riproduttore Fonografico a Cilindro di Thomas A. Edison del 1870.**
3) **Installazione di una stazione radio a cura della sezione ARI di Roma con nominativo speciale – gamma HF. Verrà prodotta una QSL speciale.**
4) **Visita guidata al Centro Storico di Monterotondo e illustrazione degli affreschi delle stanze del palazzo Orsini a cura dell'Archeoclub d'Italia sez. di Mentana e Monterotondo**
5) *** Visita guidata agli impianti radio del Centro RAI di Prato Smeraldo (ricordarsi di prenotare in tempo)**

Per futuri aggiornamenti visitare il WEB AIR MEETING 99: http:// www.arpnet.it/~air/welcome.htm
(Presto sara attivato)

COMITATO ORGANIZZATORE:
ORG: Marcello Casali, SWL I0-3957RM, E-Mail: mc4868@mclink.it Tel casa ore serali: 064064164
Andrea Borgnino, IW1CXZ, E-Mail: a.borgnino@agora.smt.it
Alfredo Gallerati, E-Mail: galleratia@ba.dada.it Tel casa ore serali: 0883 507119
Alessandro Golfi, SWL I0-2377RM, Tel: 0338 8500341

Nella settimana che precederà il Meeting sarà attivato un Tel: 0339 40 9 40 80

colo calibrato" cioè la mascherina graduata che serve per le misure posta sullo schermo dello strumento è definita come "graticolo".

Per far verificare il trasmettitore con l'analizzatore di spettro è necessario rivolgersi ad laboratorio specializzato nell'assistenza tecnica nel settore dei ricetrasmettitori che oltre a disporre di questo indispensabile strumento potrà, se fosse necessario, provvedere alla taratura e alla messa a punto degli stadi del trasmettitore al fine di eliminare o ridurre le emissioni parassite.

In alcuni casi, quando per la natura o progettazione stessa del trasmettitore non sia possibile ottenere che risultati parziali, si può rimediare inserendo sull'uscita del trasmettitore un adatto filtro passa-basso, di costo relativamente modesto, che provvede ad attenuare fortemente tutte le frequenze superiori ad un certo valore, e quindi le armoniche, o spurie indesiderate che sono all'origine dell'interferenza.

È essenziale che la scelta cada su un tipo di filtro di eccellente qualità, adatto a sopportare la potenza fornita dal trasmettitore, tale da non introdurre in pratica una attenuazione della frequenza fondamentale e che non provochi disadattamento di impedenza con conseguenti onde stazionarie sulla linea d'antenna.

Notizie dalle associazioni cb

Dalla A.I.R. Associazione italiana radio ascolto c.p. 1338 - 10100 torino ad-e-mail air@arpnet.it
Riceviamo la notizia relativa al XVII AIR Dx Meeting che volentieri pubblichiamo.

Come mettersi in contatto con la Rubrica CB

Sarà data risposta sulla rubrica a tutti coloro che scriveranno ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici.

Chi desidera ricevere una risposta personale deve allegare una busta affrancata e preindirizzata con le sue coordinate.

Le Associazioni CB e i lettori che inviano al responsabile della rubrica CB (L.A. Bari, via Barrili 7/11 - 16143 Genova) materiale relativo a manifestazioni, notizie su CB ecc per la pubblicazione o la segnalazione sulla rubrica sono pregati di tenere conto che il redattore della rubrica CB spedisce i testi ed i materiali a Bologna per la stampa con un anticipo consistente. Perciò il materiale dovrebbe pervenire almeno 2 mesi prima del mese di copertina della Rivista in cui si chiede la pubblicazione!

Non verranno ritirate le lettere che giungono gravate da tassa a carico del destinatario!

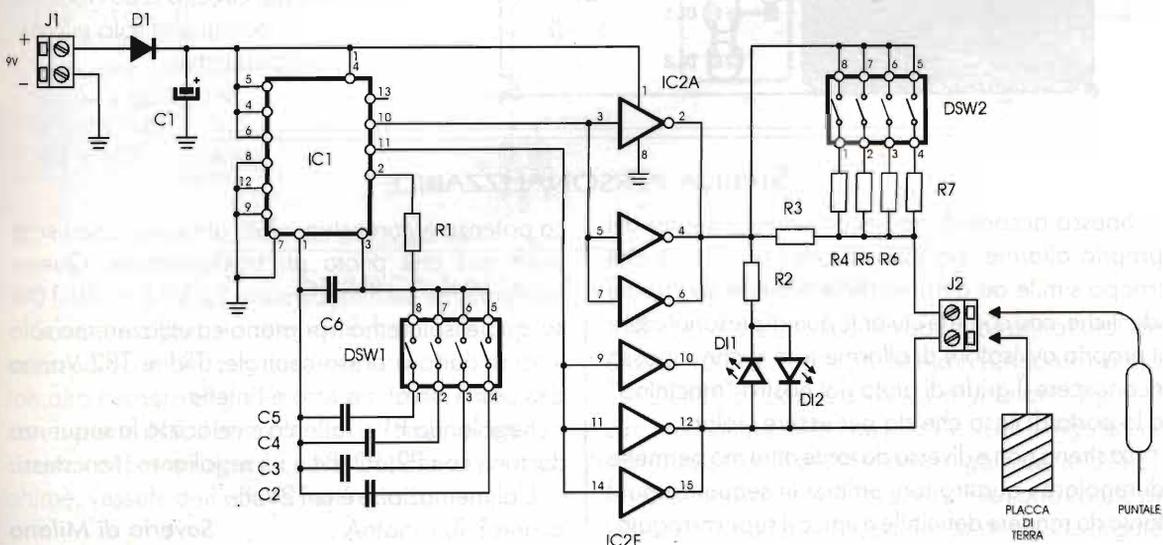
Elettronica Flash, la rivista che non parla ai Lettori ma parla con i Lettori!

cte
INTERNATIONAL

Rasentare il patologico! Questo è il tema del giorno! Ovvero quasi travalicare quel muro che divide una sana passione dall'ossessione, dalla mania elettronica che penso mi abbia contagiato: mi sono accorto della preoccupante situazione quando, transitando per la città ho notato presso un bidone della spazzatura un monitor rotto da computer e, in men che non si dica ho infilato lo scatolone nel retro della mia auto... poteva essere un episodio sporadico ma solo alcune settimane dopo "la ricaduta"!
Presso il fiume dove vado abitualmente a pescare ho notato una discarica per me più preziosa di una vena aurea, in cui avevano buttato vecchi apparecchi stereo, autoradio, amplificatori rovinati...
Morale? Ho caricato tutto e, sera dopo sera, pulisco i contenitori, riparo il riparabile, dissaldo il restante e mi diverto assai.
Non avrei mai pensato di trovarmi a ramazzare tra i bidoni... per hobby... Devo dire che non me ne vergogno affatto e anzi, sono molto soddisfatto.

ELETTRO DEPILATORE

Ecco un progetto che ho realizzato espressamente per la mia ragazza (che in realtà non è tanto "pelosa" ma ha l'ossessione del peletto superfluo).

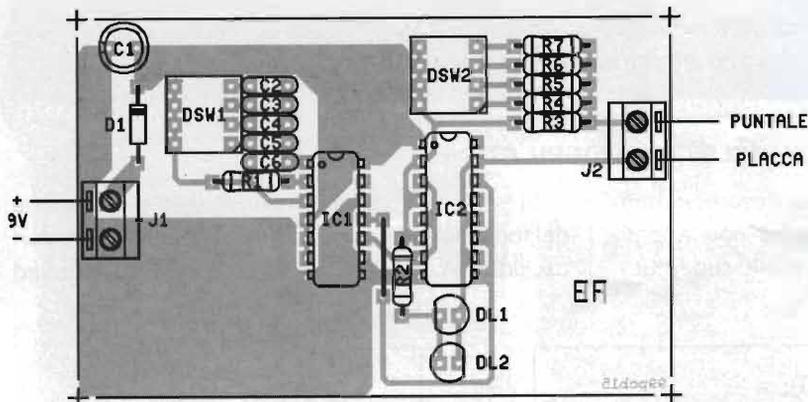
Si tratta di un depilatore elettrico a stimolazione del follicolo per l'estirpazione definitiva, utilizza un oscillatore C/MOS che genera bassa frequenza ed

Elenco Componenti
R1 = 2,2MΩ
R2÷R4 = 1kΩ
R5 = 470Ω
R6 = 220Ω
R7 = 100Ω
C1 = 100μF/16V el.
C2 = 68nF
C3 = 33nF
C4 = 22nF
C5 = 15nF
C6 = 6,8nF
D1 = 1N4001
Dl1 = LED rosso
Dl2 = LED verde
IC1 = CD4047
IC2 = CD4049

LIVELLO	DSW2				DSW1				FREQUENZA (Hz)
	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	15
2	1	0	0	0	1	0	0	0	7
3	0	1	0	0	0	1	0	0	3,5
4	0	0	1	0	0	0	1	0	2,5
5	0	0	0	1	0	0	0	1	1,8
6	1	0	0	1					
7	0	1	0	1					
8	0	0	1	1					
9	1	0	1	0					
10	0	1	1	0					
11	1	1	0	0	SONO POSSIBILI ULTERIORI FREQUENZE INTERMEDIE AGENDO SU DSW1				
12	1	1	1	0					
13	1	0	1	1					
14	1	1	0	1					
15	0	1	1	1					
16	1	1	1	1					

un buffer a ponte che alimenta i puntali. Tramite dip-switch possiamo regolare sia frequenza che potenza dell'apparecchio.

Consiglio di acquistare puntali per depilazione presso una sanitaria, come pure un opuscolo sul tipo di trattamento. Dl1 e Dl2 lampeggiano indicano il funzionamento. L'alimentazione è a pila 9V.

Ciao e buon lavoro.

Dario di Bologna

R.: Perfetto. Ricordiamo che IC1 è un CD4047 oscillatore C/MOS e IC2 è un buffer non invertente CD4049. Il consumo del circuito è davvero minimo quindi una sola pila durerà parecchio.

Sirena personalizzabile

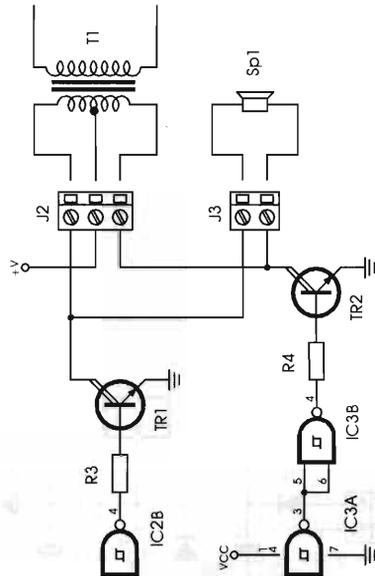
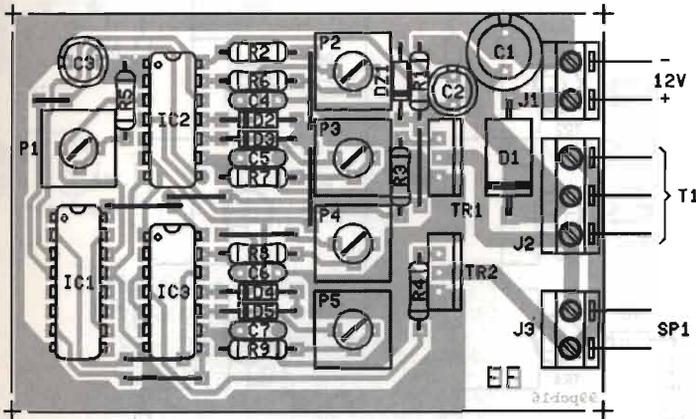
Spesso accade di non riconoscere il suono del proprio allarme, sia esso di casa o auto perché troppo simile ad altri, infatti le bitonali sono tutte identiche, così come le ululanti, quindi personalizzare il proprio avvisatore di allarme farà sì che si possa riconoscere il grido di aiuto del nostro "macinino" o la porta di casa che sta per essere violata.

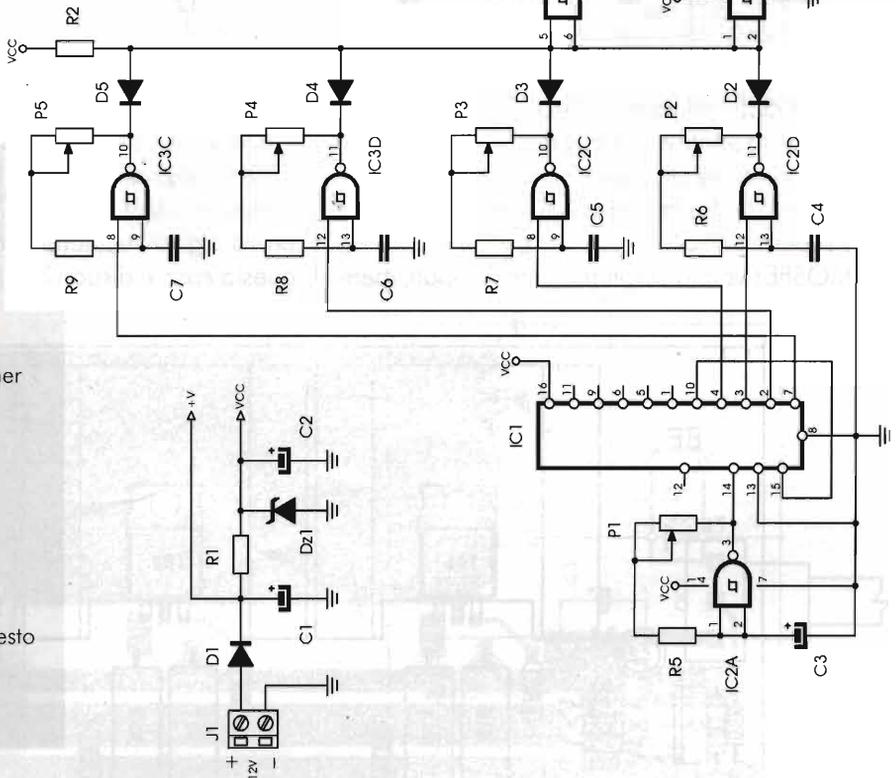
La sirena non è diversa da tante altre ma permette di regolare i quattro toni emessi in sequenza quel tanto da rendere definibile e unico il suono erogato. La potenza è parecchia infatti abbiamo una uscita push pull che pilota un trasformatore. Questo componente sarà un comune 220/12+12V-10W sul quale isoleremo il primario ed utilizzeremo solo il secondario a presa centrale. TR1 e TR2 vanno dissipati e isolati tra loro e l'aletta.

Regolando P1 si rallenta o velocizza la sequenza dei toni, con P2, P3, P4 e P5 regoliamo i toni stessi.

L'alimentazione è a 12Vcc.

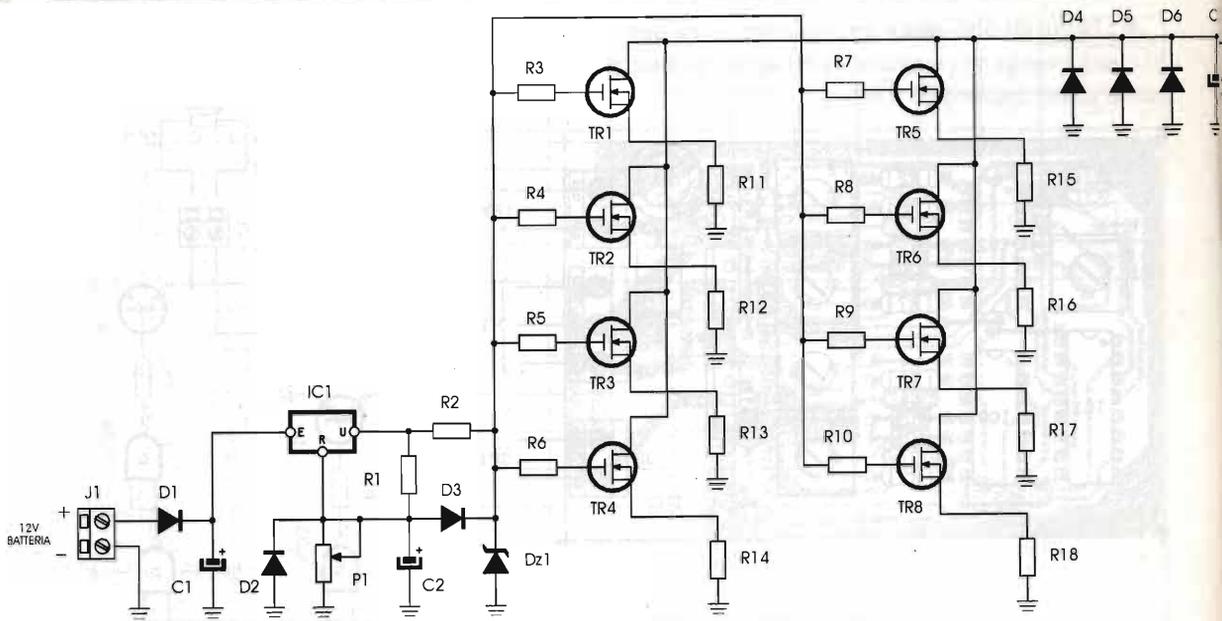
Saverio di Milano

R.: Nulla da obbiettare anzi facciamo i ns. complimenti e veniamo in contro a tutti i lettori rendendo come solito disponibile il kit.

Elenco Componenti

R1 = 100Ω
R2 = 100kΩ
R3 = R4 = 3,9kΩ
R5 = 100kΩ
R6÷R9 = 4,7kΩ
P1 = 2,2MΩ trimmer
P2÷P5 = 100kΩ trimmer
C1 = 1000μF/16V el.
C2 = 100μF/16V el.
C3 = 1μF
C4÷C7 = 4,7nF
D1 = 1N5401
D2÷D5 = 1N4148
Dz1 = 12V - 1W
TR1 = TR2 = BDX 53C
T1 = trasf. uscita vedi testo
Sp1 = 4-8Ω / 20W
IC1 = CD4017
IC2 = IC3 = CD4093

SCARICA BATTERIA PER MODELLISMO

Sono un appassionato modellista che utilizza auto radiocomandate, quelle velocissime con motori alto numero di giri tipo "Mabuchi" alimentate con batterie NiCd alta corrente. Vorrei vedere un circuito atto a scaricare queste batterie che sono, ahimè, vessate dall'effetto memoria...

Antonio di Salerno

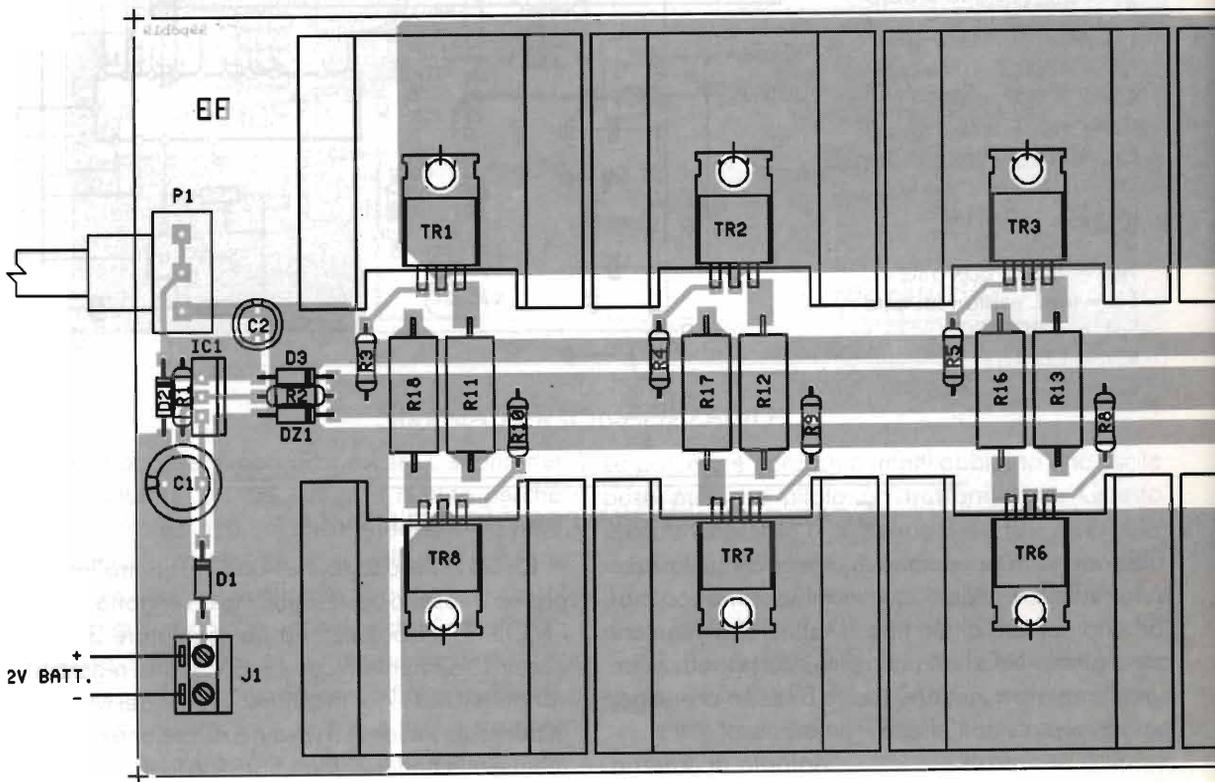
R.: Lei vuole uno scarica batteria controllato. Un grosso; reostato basterebbe ma ci vengono in aiuto i MOSFET di potenza ed un regolatore 3 pin. Il circuito è alimentato con pila 9V. Con il regolatore variabile LM317 alimentiamo il gate dei MOSFET in parallelo tra loro ed i drain e surce sono connessi in serie alla batteria. Maggiore è la tensione di gate

e più i MOSFET chiudono sulla batteria. Il circuito è quindi un reostato di carico elettronico e dove P1 regola la corrente circolante sui MOSFET. Lo strumento MA1 controlla il valore di corrente, che non deve superare i 10A.

I MOSFET vanno assolutamente dissipati, mentre IC1 non ne ha la necessità.

D4, D5 e D6 provvedono a bruciare il fusibile se dovessimo aver connesso la batteria al contrario.

Potrete usare il circuito anche come carico per provare gli alimentatori e come al solito, anche in questo caso è disponibile il kit del progetto.

Elenco Componenti

R1 = 220Ω
R2 = 22Ω
R3÷R10 = 47Ω
R11÷R18 = 0,1Ω - 3W
P1 = 4,7kΩ pot. lin.
C1 = 470μF/16V el.
C2 = 10μF/16V el.
C3 = 100μF/40V el.
D1÷D3 = 1N4001
D4÷D6 = 1N5404
Dz1 = 18V - 1W
TR1÷TR8 = IRF 522
IC1 = LM317
F1 = secondo esigenza (max 10A)
MA1 = 10A f.s.

AVVISATORE PER SCALDABAGNO

Molte sono le case dotate di scaldabagno elettrico a serbatoio che impiega un certo tempo a riscaldare la quantità di acqua contenuta nel boiler; il circuito che proponiamo, ci è stato richiesto proprio per questo motivo! È un avvisatore che con un suono ci indica che il termostato del boiler è scattato, essendo l'acqua calda e pronta per la nostra doccia!

La semplicità è la caratteristica del circuito. Il carico è connesso alla rete attraverso i diodi D1 a D8 che determinano una caduta di tensione tale da accendere il LED dell'accoppiatore OC1 che eccita otticamente il transistore contenuto, a sua volta pone a massa TR1 che non fa suonare il buzzer. Non appena il termostato scatta si apre il circuito di rete, il LED si spegne diseccitando il foto transistore che libera TR1 che a questo punto condurrà facendo suonare il buzzer. S1 disattiva il circuito.

Una semplice trovata ma utile ed economicamente vantaggiosa infatti evita di dover riscaldare l'acqua nel tempo. Richiesta da **Gino di Rimini** e **Stefano di Ventimiglia**.

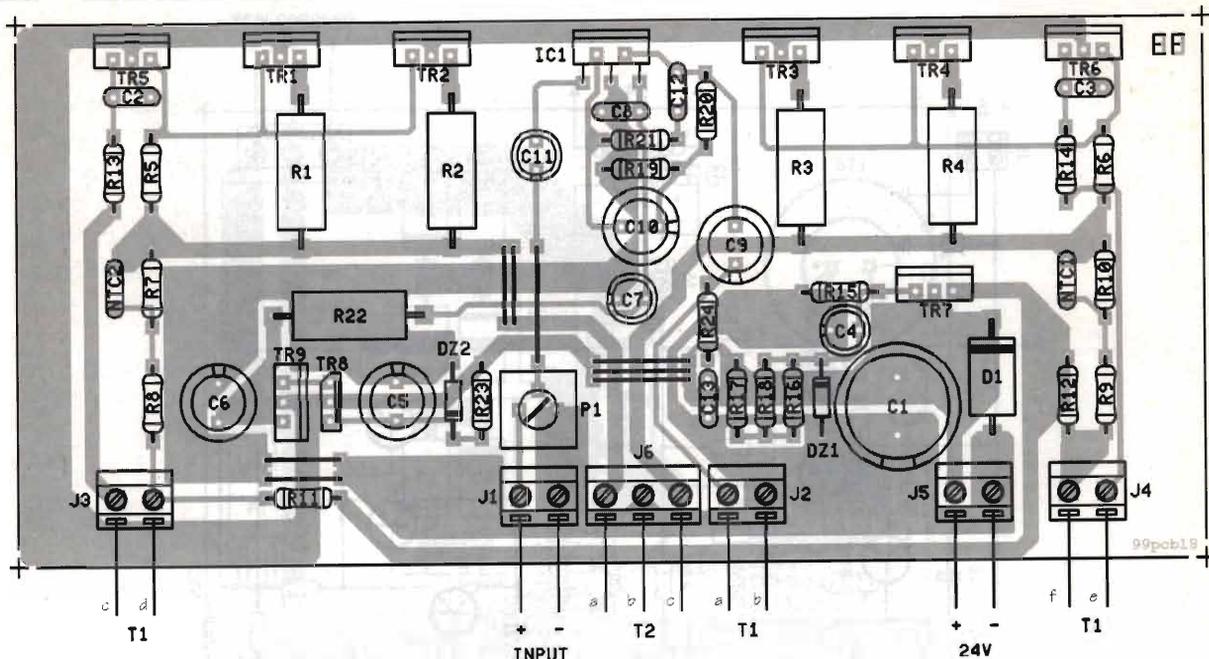
Elenco Componenti

R1 = 22kΩ - 3W
R2 = 100Ω
R3 = 3,3kΩ
R4 = 1kΩ
R5 = 6,8Ω - 1W
MOV1 = 18V
C1 = 100nF - 100V
C2 = 100μF/63V el.
C3 = 4,7μF/16V el.
C4 = 22μF/16V el.
D1÷D8 = P600J
D9 = D10 = 1N4007
Dl1 = LED rosso
Dz1 = 4,7V - 1W
Dz2 = 12V - 1W
Dz3 = 33V - 1W
OC1 = 4N25
TR1 = BC 237
Bz1 = 12V
S1 = interruttore
F1 = a seconda del carico connesso

AMPLI PA 24V/70W RMS

Ennesima versione di un amplificatore PA con trasformatore di uscita e di pilotaggio, ne abbiamo pubblicati parecchi ma questo a differenza degli altri funziona a 24V, è ottimo per camper e camion ed eroga ben 70W su 4Ω. La tensione di 24V alimenta il finale che è composto da due darlington discreti a doppia coppia di finali push-pull comandati da un trasformatore di pilotaggio controfase che preleva segnale da un comune TDA 2003 alimentato a 12V tramite la cella TR8, TR9 e Dz1. L'ingresso è molto sensibile e basterà un segnale di 0,5V per saturare il circuito. Il finale ha controllo di corrente di riposo indipendente per ogni ramo controllata termicamente da due NTC da porre sull'aletta.

Non sono necessarie tarature. IC1, TR9, TR1, TR2, TR3 e TR4 abbisognano di raffreddamento con aletta. Isolate tutti i semiconduttori con miche e passanti in teflon. T1 è un trasformatore da 2W primario 3V e secondario 12+12 isolati. T2 è un trasformatore avvolto su pacco da 50W con primario da 18+18 spire di filo da 1mm e secondario da 45 spire di filo da 1mm per uscita 4Ω, circa 68 spire per 8Ω e 300 spire di filo da 0,5mm per uscita linea 100V bilanciata.

Anche per questo mese, è tutto.

Elenco Componenti

R1÷R4 = 0,1Ω - 3W
R5 = R6 = 1kΩ
R7÷R10 = 100Ω
R11 = R12 = 1kΩ
R13 = R14 = 330Ω
R15 = 18kΩ
R16 = 3,3kΩ
R17 = 2,2kΩ
R18 = 1,8kΩ
R19 = 3,3Ω
R20 = 330Ω
R21 = 39Ω
R22 = 10Ω - 3W
R23 = 4,7kΩ
R24 = 2,2Ω
P1 = 47kΩ trimmer
NTC1 = NTC2 = 47Ω
C1 = 2200μF/35V el.
C2 = C3 = 2,2nF
C4 = C7 = 100μF/16V el.
C5 = C6 = 1000μF/16V el.
C8 = 100nF
C9 = C10 = 470μF/16V el.
C11 = 1μF/16V el.
C12 = 39nF
C13 = 220nF
D1 = 1N5404
Dz1 = 6,8V - 1V
Dz2 = 12V - 1W
TR1÷TR4 = TIP35
TR5÷TR7 = BD911
TR8 = BD139
TR9 = TIP35C
IC1 = TDA 2003

99pcb20

EF

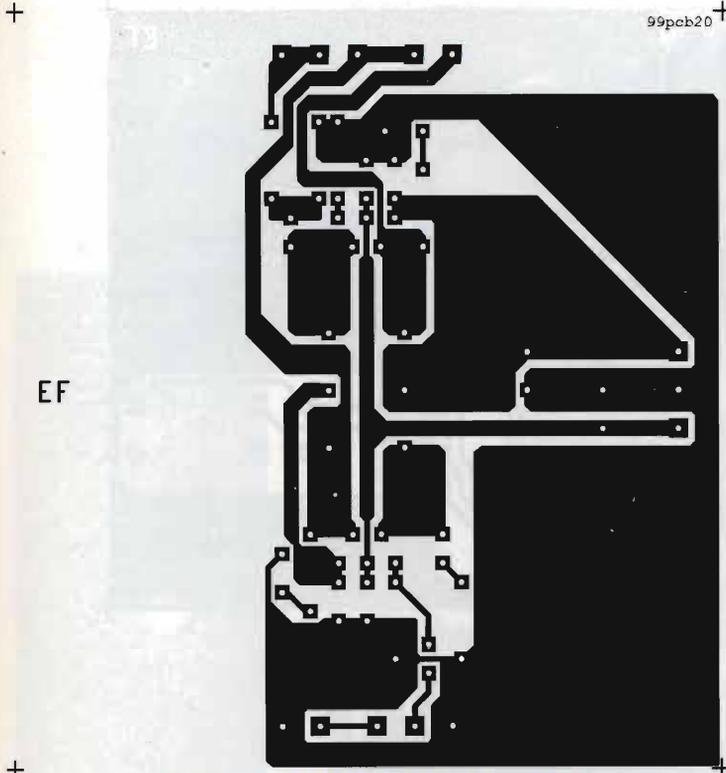
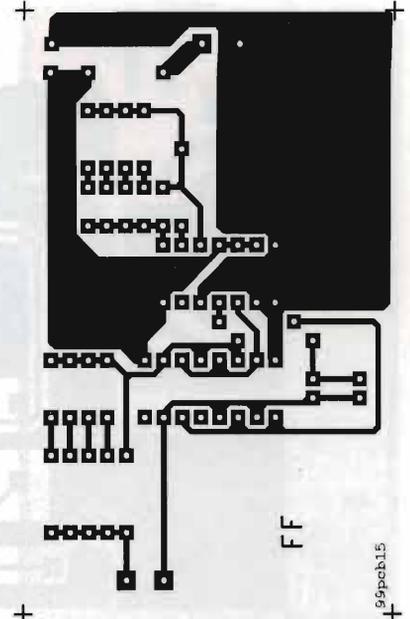
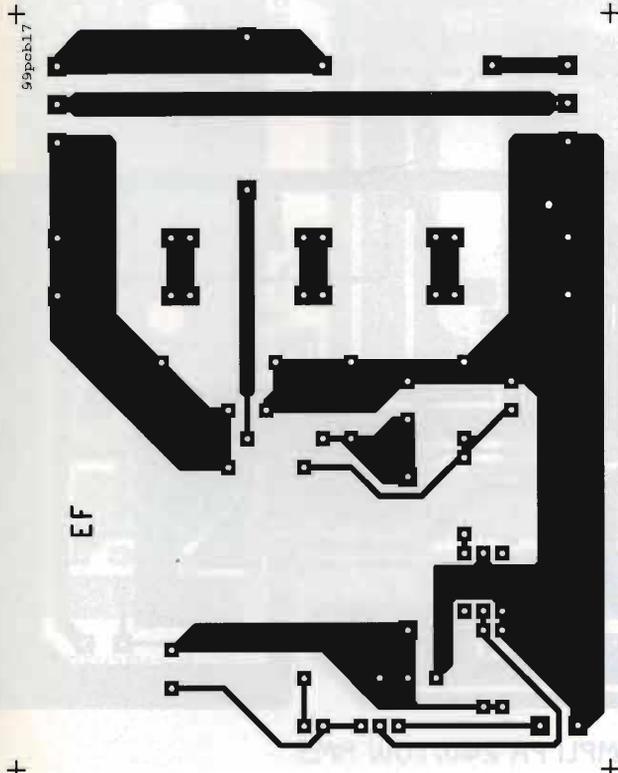
AMPLIFICATORE BTL 75W/8Ω

EF

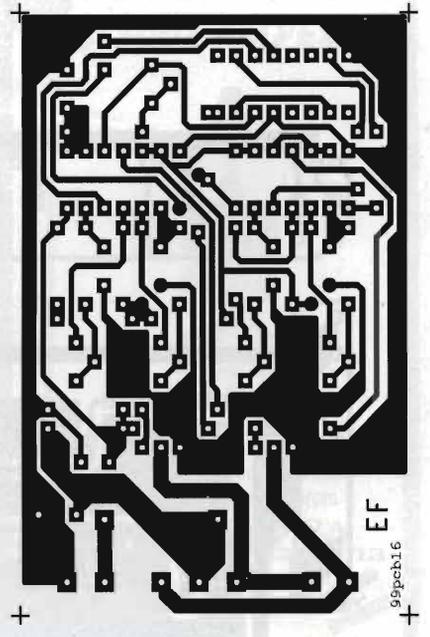
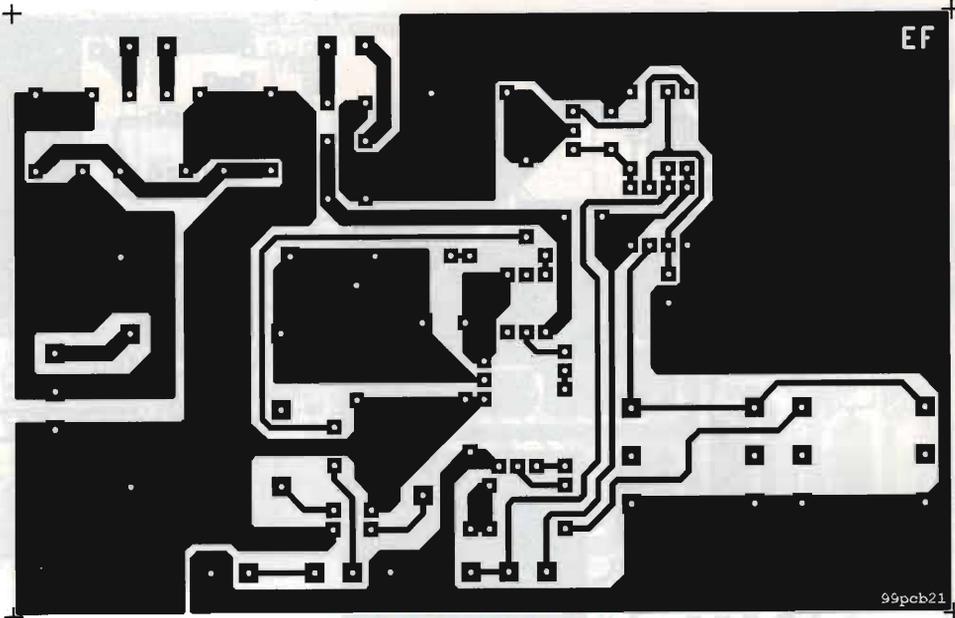
99pcb15

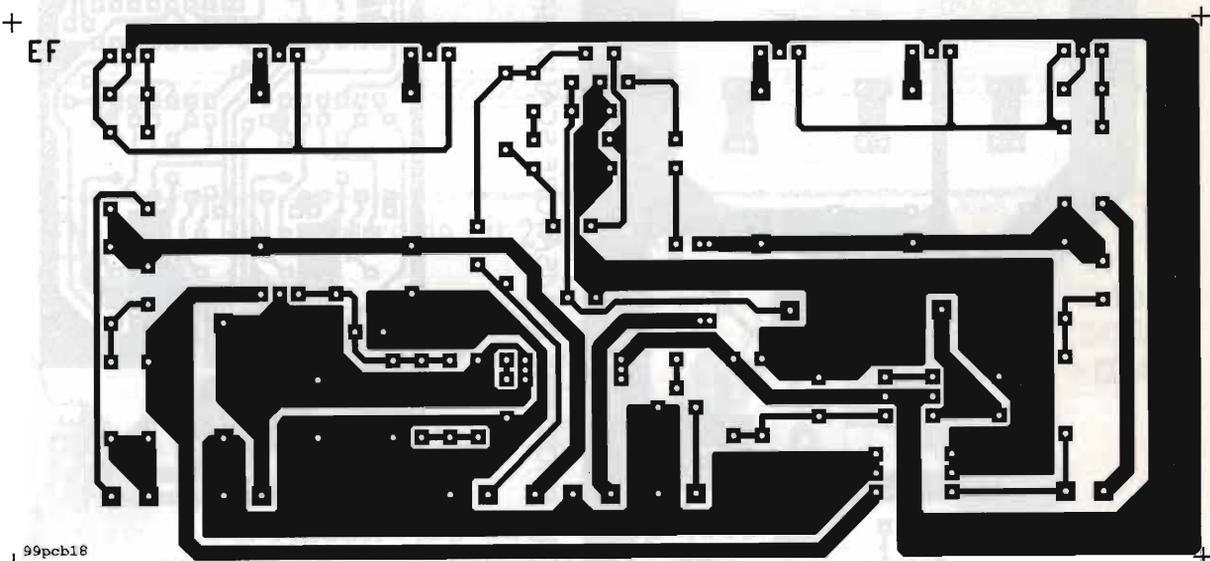
NO PROBLEM!: ELETTRO DEPILATORE

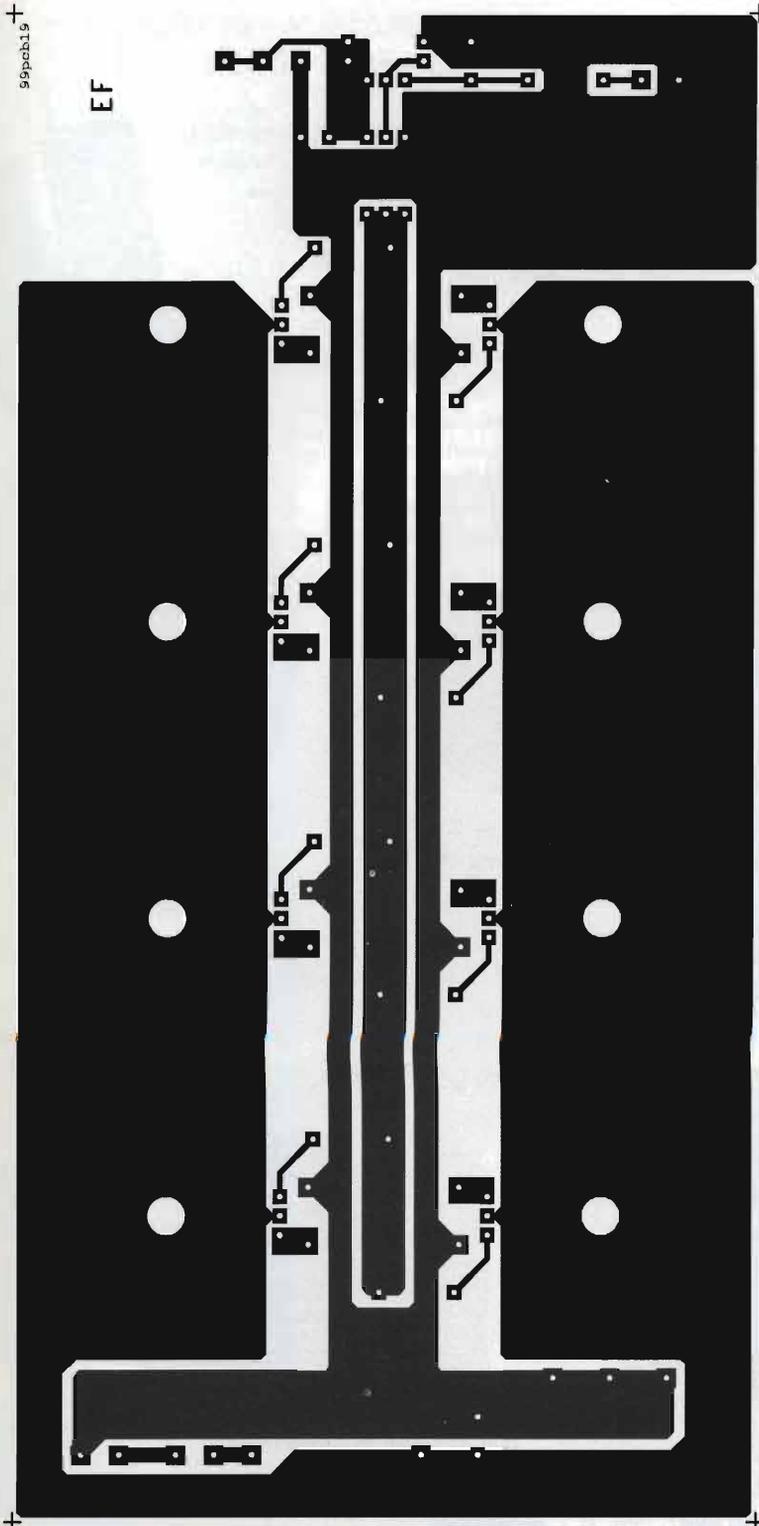
99pcb17

EF

NO PROBLEM!: AVVISATORE SCALDABAGNO

EF

99pcb16

NO PROBLEM!: SIRENA PERSONALIZZABILE

DISCO STROBOFLASH

TUTTI I C.S. DI QUESTO NUMERO SONO REPERIBILI ANCHE IN FORMATO DIGITALE ALLA PAGINA WEB www.elflash.com/stampati.htm

NO PROBLEM!: AMPLI PA 24V/70W RMS

99pcb19

EF

NO PROBLEM!: SCARICA BATTERIE PER MODELLISMO